SEÇİLMİŞ GEZEGEN

İÇİNDEKİLER

İNSAN VÜCUDUNA YOLCULUK

HAYVANLAR ÂLEMİNDEN

BİTKİLER DÜNYASINDAN

DÜNYA VE UZAY

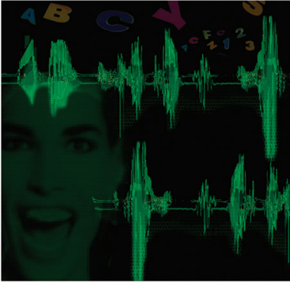




İnsan Vücuduna Yolculuk

"İnsan ne müthiş bir eserdir!"

William Shakespeare



Sesli Kimlik

Sadece insana verilmiş olan akıl, şüphesiz onun için büyük bir lütuftur. İnsana sunulan başka bir hazine daha vardır ki; o da aklın tercümanı olan lisandır. İnsanoğlu lisan sayesinde kendini ifade eder. Aklından geçenleri, gördüklerini, duyduklarını ve hissettiklerini dışa vurur. İçine kapanıp duygu ve düşünce yığını hâline gelmekten kurtulur.





Düşünce ve duyguları ifade etmenin en güzel yolu konuşmadır. Konuşmak için ise sese ihtiyaç vardır. Doğduğumuz andan itibaren çıkan sesimiz; ilk başta ağlarken, bağırırken ve gülerken duyulur. Sonraları kelimeler ve cümlelerle ulaşır kulaklara.

Yıllar ilerledikçe fiziksel görünümümüzde değişiklikler olsa bile sesimiz, ergenlikten sonra hemen hemen aynı kalır. Üstelik hiç kimsenin sesine de benzemez. Tıpkı parmak izimiz gibi o da bizim kimliğimizdir. Peki konuşmamızın doğmasına aracı olan sesimiz, vücudumuzun neresinde nasıl meydana geliyor? Her insanın sesinin kendine has olmasını sağlayan nedir?

Başta ses tellerimiz olmak üzere sesimizin meydana gelişinde rolü olan bir çok organımız vardır. Dilimiz, göğüs kafesimiz, nefes borumuz, ağız ve boğaz boşluklarımız, gırtlağımız, burun boşluğumuz, küçük dilimiz... Bütün bu organlarımızı harekete geçirmekle görevli olan ise cansız hava zerreciklerinden başkası değildir. Yani konuşmanın hammaddesi, soluğumuzu verirken ağzımızdan çıkan sıcak havadır.

Soluk alırken içimize çektiğimiz hava akciğerlerimize ulaştığında, havanın içindeki oksijen orada kanımıza karışır. Bu sırada meydana gelen karbondioksit, ciğerlerimizden geri dönüp dışarı çıkar.

Dışarı çıkarken de boğazımıza yerleştirilmiş olan ses tellerimizin arasından geçer. Bir tür perdeye benzeyen bu teller, konuşmadığımız sürece araları açık vaziyette durur. Bir şeyler söylemek istediğimizde, beynimizden gönderilen emirlerle bir araya gelirler. Aralarındaki açıklık kapanır. O zaman da ciğerlerimizden geri dö-

nen sıcak hava, ağzımızdan çıkmadan önce, ses tellerimizin arasından değil de üzerinden geçmiş olur. Ses telleri de tıpkı telli bir sazın mızrapla titreşmesi gibi titreşir ve böylece sesimiz meydana gelir.

Ancak meydana gelen ses, bu şekliyle çok yavaştır. Konuşma sırasında duyulabilir hâle gelmesi için yükseltilmesi gerekir. Burada burnumuz, damaklarımız, ağız boşluklarımız, dilimiz ve dişlerimiz devreye girer. Biz kelimeleri arka arkaya sıralarken bir yandan dilimiz, damağımıza belli bir miktar yaklaşıp uzaklaşır. Bu sırada dudaklarımız da büzülüp yayılır.

İşte bu organlarımızın aldığı şekillerle boğazımızın içindeki ses biçimlenir. Tabi her insanın burnu, ağız boşlukları, diş ve damak şekli kendine has olduğu için sesi de kendine has çıkar.

İsraftan çok uzak olan bu yaratılışla, solunum artığımız olan hava zerreleri bile boşa gitmez. Beynimizde şekillenen düşüncelerin, kelimelere dökülmesine aracı yapılırlar. Hem de bizi hiç yormadan... Zaten sürekli soluk alıp verdiğimizden, sesimizin hammaddesi olan hava zerreciklerini çıkarmak için ayrı bir enerji harcamayız. Âdeta vücudumuzun egzoz dumanı gibi düşünebileceğimiz bu hava zerrelerinden bedava üretilen sesimizle, pek fazla yorulmadan istediğimiz kadar konuşuruz.

İyi ki konuşabilmek için harcadığımız enerji, koşarken harcadığımız enerji kadar çok değil. Böyle olsaydı, herhâlde günde bir iki cümleden fazla konuşamazdık. Bu kadar hassas bir planlamanın ürünü olan konuşmanın en güzel şükrü; bu nimeti, onu veren Zat'ı anlatmakta kullanmak olsa gerek.



Denge Ayarı

Hiç, sürekli virajların, iniş ve çıkışların olduğu bir yolda yolculuk yaptınız mı? Bu tür yolculuklarda arabada bulunan yolcuların hemen hepsinin midesi bulanır. Ancak sürücünün sağlığı bozulmaz. Peki, nasıl oluyor da aynı arabanın içinde yolculuk yapan kişiler, aynı durumdan farklı şekillerde etkileniyor?

Bu sorunun cevabı, dengemizi sağlamakla görevli organlarımızın yaratılışında gizlidir. Biraz önce sözünü ettiğimiz rahatsızlıkları

duymak ya da duymamak, bu organlarımıza giden farklı mesajlardan kaynaklanır. Peki, denge organları vücudumuzun neresindedir? Nereden, nasıl mesaj alırlar? Bu mesajlar, bizim davranışlarımızı nasıl etkiler?

Vücudumuzda, her an dengemizi bozmadan kalabilmemizi sağlayan ve çok harika çalışan bir sinir sistemi vardır. Bu sistemi yönlendiren beynimiz, en küçük bir kıpırdanışımızdan bile hemen haberdar olur. Aldığı mesajlar doğrultusunda, vücudumuzun durumuyla ilgili sürekli ayarlamalar yapar.

İşte denge organlarımız olan beyincik ve yarım daire kanalları, bu sistemin çok önemli kısımlarıdır. Beyincik kafatasımızın arka tarafında, beynimizin altındadır. Yarım daire kanalları ise başımızın her iki yanına, kulaklarımızın içine yerleştirilmiştir. Yarım daire kanalları, üç parçadan meydana gelir. Üçü de birbirine dik konumda dururlar. Bu duruş, kanalların vücudumuzun üç boyutta yaptığı her hareketi tespit etmesini sağlar. Kanalların içinde yumurta akı kıvamında özel bir sıvı ve alıcı hücrelerle donatılmış incecik tüycükler vardır. Bu tüycükler, her yöne eğilip bükülebilecek esneklik ve hassasiyette yaratılmıştır.

Başımızın her hareketinde, kulağımızdaki bu kanalların içini dolduran sıvı da hareket eder. Sıvı hareket edince içindeki tüycükler, sıvının hareket yönüne göre bükülür. İşte bu bükülmeler, tüycüklere vücudumuzun konumuyla ilgili giden mesajlardır.

Tüycüklerdeki alıcı hücreler, bu mesajları elektrik sinyaline çevirip beynimize iletir. Beynimiz, iç kulağımızdan gelen bu bilgileri gözlerimizden ve kaslarımızdan gelen bilgilerle birleştirir. Beyincikle birlikte çalışarak bunları hızla yorumlar.

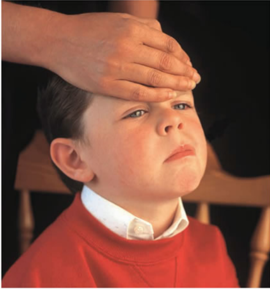


Dengemizi korumak için nasıl hareket etmemiz gerektiğini belirleyip sonucu ilgili organlarımıza bildirir. Üstelik bütün bu işlemler, saniyenin yüzde biri kadar bile sürmez ve aralıksız devam eder. Mesela sendeleyip düşecek gibi olsak, bir anda kendimizi toparlayıp tekrar dengemizi sağlarız. Ayağımızın takıldığı pozisyonda dakikalarca durup "Ne yapsam da yere düşmekten kurtulsam?" diye düşünmeyiz.

Gelelim virajlı yollarda yaşadıklarımıza. Viraja girerken başımızın eğilmesiyle birlikte denge organımızdaki sıvı, hızla ters yöne savrulur. Bu ani hareketle sıvının içindeki tüycüklü hücreler, aşırı bir şekilde uyarılır. Bu durumda sinir sistemimiz, bu hücrelerden gelen mesajları değerlendirir ve midemize "bulantı" komutunu gönderir.

Yolcuların vücudunda bütün bunlar olurken, sürücü herhangi bir rahatsızlık yaşamaz. Çünkü direksiyonda olan sürücü, arabanın yapacağı hareketleri önceden tahmin eder. Ve onun sinir sistemi, arabanın hareketlerine göre vücudunun konumunu ayarlayıcı emirler gönderir. Araba viraja girdiğinde, sürücü de direksiyonla birlikte virajın yönüne göre döner. Bu sırada denge organının içindeki sıvı da vücuduyla aynı hareketi yapmış olur. Denge organına aykırı bir uyarı gitmediği için, sürücü herhangi bir rahatsızlık hissetmez. Aksi halde "araba sürmek" diye bir kavram belki de hiç olmazdı. Yolun şekli değiştikçe başı dönen ve midesi bulanan bir kişi, nasıl araba kullanabilirdi ki?

Eğer Rabbimiz bize böyle bir denge sistemi verip, onu vücudumuza en uygun şekilde yerleştirmeseydi araba sürmek bir yana; bisiklete binmek, koşmak, yürümek, hatta ayakta durabilmek bile hayâl olurdu.



Vücut İklimi

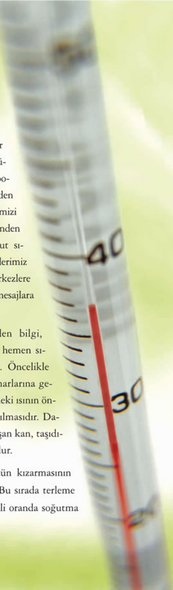


limize birer termometre alıp vücut sıcaklığımızı ölçecek olsak, hemen hemen hepimizin bulacağı değer aynıdır. Herhangi bir hastalık ya da rahatsızlık hâli yoksa, termometrelerimiz yaklaşık 37 santigrat dereceyi gösterecektir. Bu değer "insanın vücut sıcaklığı" olarak bilinir ve pek fazla değişmemek üzere ayarlanmıştır. Çünkü hayatî faaliyetlerimizi yürütmek üzere programlanmış olan organlarımız, ancak bu

sıcaklıkta çalışabilmektedir. Herhangi bir değişiklik durumunda hiçbirisi görevini yapamaz. Yani aslında bizim vücut sıcaklığımız, içimizdeki canlı makinelerin çalışma sıcaklığıdır.

İşte bu sebeple bedenimizde âdeta bir iç iklim kurulmuştur. 37 santigrat derece ise genelde aynı mevsimin yaşandığı bu iklimin değişmeyen sıcaklığı gibidir. Her durumda çevre şartlardan bağımsız olarak sabit tutulmaya çalışılır. Peki bu ayarlama nasıl yapılmaktadır?





Organlarımızı ancak belli bir sıcaklıkta faaliyet gösterebilecek biçimde yaratan Rabbimiz, bu sıcaklığın ayarını yapacak termostatı da içimize koymuştur. Beynimizin hipotalamus isimli bölümü tıpkı bir termostat gibi vücut sıcaklığımızı sürekli kontrol eder. Bu kontroller, hipotalamus üzerindeki iki ayrı merkezden yapılır. Bu merkezlerden biri bedenimizi sıcaklık artışından, diğeri de düşüşünden korumak üzere tasarlanmıştır. Vücut sıcaklığımızdaki bütün değişiklikler, derimiz üzerindeki alıcılarla hemen bu merkezlere bildirilir. Bu merkezler de gelen mesajlara göre yapılacakları belirler.

Beynimizdeki termostata giden bilgi, ısınmaya başladığımız yönündeyse hemen sıcaklık düşürücü işlemler başlatılır. Öncelikle derimizin altında bulunan kan damarlarına genişleme mesajı gider. Amaç, içimizdeki ısının önce derimize sonra da dışarıya aktarılmasıdır. Damarlarımız genişleyince içinde dolaşan kan, taşıdığı ısıyı havaya daha kolay vermiş olur.

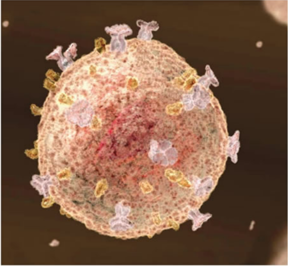
İşte sıcakladığımızda yüzümüzün kızarmasının sebebi, bu genişlemiş damarlardır. Bu sırada terleme yoluyla da derimiz üzerinden önemli oranda soğutma

sağlanır. Ayrıca terleme haricinde, derimizden ve solunum yollarımızı örten bazı tabakalardan buharlaşma ile de ısı verilir. Ancak bizler, terleme dışındaki bu buharlaşmayı fark edemeyiz.

Eğer sıcaklık ayar merkezimize vücudumuzun soğuma haberi gitmişse, o zaman da acilen sıcaklık yükseltici sistemler çalıştırılır. İlk olarak derimizin altındaki damarlara daralma emri gönderilir. Daralmış damarlardan daha az kan geçeceğinden, içimizden derimize ısı taşınması azaltılmış olur. Çok soğuklarda ise damarlarımız iyice büzüldüğünden derimize hemen hemen hiç kan gelmez.

Üşüdüğümüzde ten rengimizin beyazlaşması bundandır. Eğer fazlaca üşümüşsek kontrolümüz dışında titremeye de başlarız. Bu da vücudumuzdaki ısı kaybını engellemek üzere devreye sokulan bir başka koruma mekanizmasıdır. Titreme sırasında kaslarımızda üretilen ısı, bize sıcaklık sağlar. Bu sırada yine üşümeyi engelleme emriyle derimizin üzerindeki kıllar da dikleşir. Böylece bir süre için derimizin çevresini koruyan bir hava tabakası meydana getirilmiş olur.

Tabi bunlar olurken bu işlerde görevli hormonlarımız da durumdan habersiz bırakılmaz. Hemen harekete geçirilir ve içimizdeki ısı üretimini artıracak biçimde çalışmaya başlarlar. Üstelik büyük bir şefkat eseri olarak bu tür hormonlar, soğuk yörelerde yaşayan insanlarda çok daha fazla salgılanır. Çünkü kâinatın en şereflisi olan insan, her şeyi kuşatan rahmetten her an nasibini almaktadır.



Emaneti Koruyanlar

Her günümüz, milyonlarca hastalık yapıcı mikropla bir arada geçer. Bakteriler, virüsler, mantarlar, parazitler... Hepsi de vücudumuza girebilmek için sürekli gayret içindedir. Buna rağmen her anımızı hastalıklarla geçirmeyiz. Çünkü vücudumuz, karşılaştığı her türlü yabancı varlıkla bize hissettirmeden baş etmeye çalışır. Genellikle galip geldiğimiz mikroplara yenildiğimiz zamanlarda ise hasta oluruz. Peki, vücudumuzun mikroplara karşı verdiği bu mücadele

nasıl yürütülmektedir? Zaman zaman savaşı mikropların kazanmasının sebebi nedir?

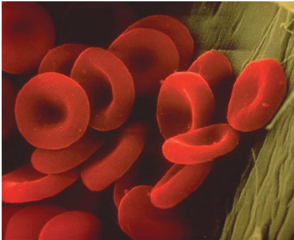
İçimizde bağışıklık sistemi adında çok mükemmel ve bir o kadar da ilginç bir savunma mekanizması vardır. Bizleri mikroplara karşı korumak üzere yaratılmış olan bu sistem, sürekli iş başındadır. Sistemin başlıca görevi, mikropların vücudumuza girmesini engellemektir; içeriye girdikleri takdirde ise onları anında yok etmek ya da yayılmalarının önüne geçmektir. Bu görev sırasında milyonlarca değişik mikropla karşılaşan sistem, hiç şaşırmadan hepsini birbirinden ayırt eder. Üstelik vücuda giren mikroplarla, normal vücut hücrelerini de asla birbirine karıştırmaz.

Bu hayatî görevi en hassas biçimde sürdüren bağışıklık sistemimiz, birçok farklı parçadan meydana gelmiştir. Bu parçaların tamamı, birbirleriyle oldukça karmaşık ancak bir o kadar da düzenli ilişkiler içindedir. Timüs bezi, kemik iliği, dalak, lenf bezleri, akyuvarlar ve hormonlar programlandıkları üzere birbirlerini tamamlayıcı bir işbölümü içinde sürekli çalışırlar. Sistemin en önemli savaşçıları, beyaz kan hücreleri olan akyuvarlardır.

Bu küçük askerler, kan damarlarımızın içinde sürekli vücudumuzu dolaşarak kendilerine iş ararlar. Herhangi bir tehlike sinyali aldıklarında, o bölgede hemen devreye girer ve hızla çoğalırlar. Çünkü asker sayısı ne kadar çok olursa, yapılacak savaşı kazanmak o kadar kolay olacaktır. Tespit ettikleri yabancı maddelerin çevresini sararak, onları yiyip, yok ederler. Yok edilenler bazen dışarıdan gelen mikroplar, bazen de âdeta teröriste dönüşerek içimizdeki düzeni bozmaya çalışan kanserli hücrelerdir.

Akyuvar hücrelerinden bazılarının görevi ise mikropları yok edecek madde salgılamaktır. Antikor denilen bu maddeleri üretme işini, mikroplar tamamen ortadan kalkana kadar sürdürürler. Tabi bu arada yok ettikleri mikropları da onlara karşı salgıladıkları maddeleri de çoktan hafızaya almışlardır. Böylece eskiden karşılaştıkları herhangi bir mikrop, tekrar karşılarına çıktığında onu hemen hatırlarlar. Yine hafızada kayıtlı olan uygun maddeleri, otomatik olarak salgılayıp onu erkenden ve daha kısa sürede yok ederler. Küçük yaşlarda sık sık hasta olduğumuz hâlde büyüdükçe daha az hastalanmamızın sebebi budur.

Bir de her mikrobun hafızada tutulma süresi farklıdır. Mesela bağışıklık sistemimizin askerleri, kızamık ya da suçiçeği mikrobunu bir kere tanıdılar mı artık onu hiç unutmaz. Bu askerler, kendileri ölürken hafızalarındaki mikropların şifrelerini yeni meydana gelen



askerlere devreder. Onlar da yıllar önce gördükleri bir mikrobu bile hemen hatırlayıp ona karşı silah üretmeye başlar. İşte bu tür hastalıkların aşıları, hastalığın mikrobunu vücuda önceden tanıtmak için yapılmaktadır.

Hastalıklarla zamanında ve kolay mücadele edebilmek için bağışıklığımızın güçlü olması şarttır. Bağışıklık sistemimizin çalışma düzeni bozulduğunda vücudumuzun savunma kapıları aralanmış demektir. Savunmasız bir vücudun hastalıklara yenilmesi ise çok koladır. Güçlü bir bağışıklık sistemine sahip olmak, kendimizi daha iyi hissetmemizi, iyi görünmemizi ve enerjimizi daha iyi kullanmamızı sağlar.

O hâlde bize düşen, içimize özenle yerleştirilmiş olan bu savunma mekanizmasını korumasız bırakmamaktır. Alkol ve sigaraya yaklaşmamak, dengeli ve düzenli beslenmek, spor yapmak bağışıklık sistemimize verebileceğimiz destekler arasındadır. Bir de stresten olabildiğince uzak kalmak ve güzel görüp, güzel düşünmek... Vücut emanetini bir ömür boyu sağlıkla kullanabilmek için.



Düşündüren Adımlar

Her sabah kalktığımız andan itibaren sürekli yaptığımız pek çok hareket var. Bunlardan birisi de yürümek. Hem de hiç zorlanmadan... Belki de bu yüzden yürümek, bizler için artık alışılmış bir durum... Peki, attığımız her bir adımın kararı için bile içimizde milyarlarca bilginin işlenip değerlendirildiğini biliyor musunuz?

Vücudumuzu taşıyan özel bir sistemin var olması, yürüyebilmemizin ilk şartıdır. İskelet dediğimiz bu sistem, bizi ayakta tutmakla

vazifesini en güzel şekilde yapar. Onu meydana getiren kemiklere ayrı ayrı bakıldığında ise görülen şudur: Yerli yerindeler, mükemmel tasarımları var ve her birinin ne kadar ağırlığa, esnemeye ve basınca dayanabileceği bile belli. Bu kemiklerden bazıları, yürüme sırasında vücudumuzun yükünü taşımak durumundadır. Tabi bu sırada biz de kemiklerimizi taşırız. Bu sebeple kemiklerimiz hem sağlam, hem hafif hem de esnek yaratılmıştır. Böylece adımlarımızı atarken acaba kemiklerimiz vücudumuzun yüküyle kırılır mı ya da çatlar mı diye korkmayız.

Yere sağlam basabilmemizin yanında, yürürken hareketlerimiz oldukça rahat ve de serbesttir. Bunu sağlayan, kemiklerimizin birbirine bağlandığı yerlerdeki yaratılıştır. Eklem dediğimiz bu bağlantı yerlerinden bazıları, bir ömür boyu hareketimizi sağlar. Buna rağmen, birbirine bağladığı kemikler zamanla aşınıp tahrip olmaz. Niçin mi? Çünkü eklemlerimiz, kemiklerin birbirine doğrudan temasını engellemektedir. Ayrıca birbirine değebilecek kısımlar, ince ve gözenekli bir kıkırdak tabakasıyla kaplanmıştır. Bu tabakanın altına da koyu kıvamlı bir sıvı konulmuştur. Kemik, eklemin herhangi bir yerine baskı yaptığında bu sıvı hemen gözeneklerden dışarı fışkırır ve eklemlerin yağlanmasını sağlar.

Eklemlerimizdekine benzer bir yapı, omurgamızı meydana getiren omurlar arasında da vardır. Çünkü her adım atışımızda omurlarımız, birbirine değecek şekilde hareket eder. Meydana gelebilecek aşınmayı engellemek için burada alınan tedbir ise omurlar arasına diskler yerleştirilmesi olmuştur. Kıkırdak yapılı bu diskler, otomobil tekerleklerindeki yükü emen amortisörler gibi çalışır. Böylece hem aşınma engellenir hem de omurgamızın üzerindeki vücut yükü, her



tarafa eşit dağıtılmış olur. Yükün eşit dağılımında omurgamızın "S" şeklindeki kıvrımlı yapısı da görev alır. Bu dizayn sayesinde attığımız her adımda kendi ağırlığımız sebebiyle yerden bize doğru gelen kuvvetin, doğrudan kafatasımıza iletilmesi tehlikesi ortadan kalkar. Diğer yandan ayak tabanlarımızdaki kavis de ayaklarımız üzerine düşen vücut yüküne karşı kemiklerimize destek verir.

Görülen o ki bütün bu yapılar, yürüme işi için en uygun şekilde tasarlanmıştır. Bunların herhangi birisinin olmaması ya da çalışmaması durumunda şimdiki gibi yürümek mümkün olmazdı. Ancak bunların varlığı da tek başına yeterli değildir. Çünkü bu parçaları harekete geçirecek bir sisteme ihtiyaç vardır. Bu ihtiyacı, kemiklerimize özel bağlarla bağlanmış olan kas sistemimiz karşılar. Fakat şartlar bu kadarla da bitmez. Bu sistemlerin ahenkle çalışması ve kaslarımıza düzenli olarak sinir uyarıları gönderilmesi gerekir. Bu uyarılar aracılığıyla kaslarımız uzayıp kısalır ve böylece eklemlerimizin hareketi sağlanır. Öyle ki küçük bir adım için bile milyonlarca kasa, milyonlarca uyarı gönderilmiş olur ve hiçbirimiz o adımları atarken "Ayağımı hangi açıyla kaldırmalıyım?" ya da "Hangi kasıma hangi uyarıyı göndermeliyim?" diye düşünmeyiz. İçimizde her an gerçekleşen bu mucizelerin hiç farkında olmadan rahatlıkla hareket eder, yürür ve koşarız.



İçimizdeki Hazine

Size "demir, bakır, kalsiyum, fosfor, potasyum, iyot, çinko, kükürt gibi mineralleri, yapısında bulunduran bir varlık" sorulsaydı bunun ne olduğunu düşünürdünüz? Belki de önce gıdaları gözden geçirirdiniz. Peki, bütün bu maddelerin yapısında bulunduğu söylenen varlığın, kendi vücudunuz olabileceği aklınıza gelir miydi?

Gerçekten de vücudumuzda bu maddelerin her birisinden bulunur. Hem de tam vücudumuzun ihtiyacını karşılayacak miktarlarda... Çünkü bu mineraller, vücudumuzdaki hayatî olayların sürmesi için var olmak zorundadır.

Mesela kalsiyum, kemik yapımızın meydana gelmesinde rol alırken; fosfor, hücrelerimizdeki denge için çok gereklidir. Vücudumuzda kükürt olmadığında saçlarımız dirençsiz, derimiz cansız kalırken; demir eksikliğinde kansızlık görülebilir. Ayrıca demir, oksijenin vücudumuz içinde dolaşımı için mutlaka bulunmalıdır.



Bu kadarcık örnek bile minerallerin sağlığımız için ne kadar vazgeçilmez olduğunu anlatmaya yeter. Çünkü iskeletimizin bizi taşımadığını, kemiklerimizin şeklinin bozulduğunu, cildimizin kuruduğunu ve hiçbir organımıza oksijen gitmediğini hayâl etmek bile çok ürkütücüdür.

Mineral maddelerin varlığı sağlığımız için büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, bu minerallerin vücudumuzdaki oranlarında bir dengenin hâkim olması oldukça dikkat çekicidir. Öyle ki bu minerallerin eksikliği ya da fazlalığı durumunda vücudun kendi iç mekanizmaları hemen devreye girer. Eksiklikler vücuttaki depolardan karşılanırken, fazlalıklar hemen vücuttan uzaklaştırılır. Bu denge bozulduğu takdirde ise vücudumuzda çok çeşitli hastalıklar ve düzensizlikler



görülebilir. Yani her şeyde olduğu gibi minerallerin de ihtiyaç kadarı şifa, azlığı ya da fazlalığı zarardır.

Vücudun ihtiyacı olan mineral madde miktarı, yeterli ve dengeli beslenmeyle rahatlıkla karşılanabilir. Yani günlük besinler, hücre faaliyetlerinin sağlıklı bir şekilde yürümesi için yeterlidir. Vücuda mutlaka alınması gereken maddelerin, hemen herkesin ulaşabileceği besinlerde bulunması ise bizler adına büyük bir güzellik ve kolaylıktır.

Örneğin peynirde ve yumurtada kalsiyum, deniz ürünlerinde iyot vardır. Kırmızı et ve tahıl ürünlerinde demir, sebze ve meyvelerde ise potasyum bulunur. Bizlere en güzel şekilde sunulmuş olan bu besinleri lezzet alarak yerken, aslında farkında olmadan vücudumuzun mineral dengesini de korumuş oluruz.

Mineral maddelerin insan için ifade ettiği anlamın yanında bir başka dikkat çekici unsur da şudur: Bedenimizde mevcut olan bu maddeler, yeryüzüne de orantılı bir şekilde dağıtılmıştır. Bundan dolayı diyebiliriz ki her birimiz, âdeta küçük birer dünya gibiyiz.



Benzersizlik Anahtarı

En çok kime benzediğinizi hiç düşündünüz mü? Annenize, babanıza, belki de başka bir yakınınıza... Fakat benzediğiniz bu insanlardan hiçbirisi aynen sizin gibi görünmüyor, sizin gibi düşünmüyor, sizin gibi davranmıyor. Yani siz tam anlamıyla benzersizsiniz! Peki, sizi öteki insanlarla benzer kılan fakat bir yandan da benzersiz yapan şey nedir?

Bu sorunun cevabı, hayatın bilgisini saklayan mucize kütüphane DNA'nın içinde gizlidir. Saçlarınızın ve gözlerinizin rengi, boyunuzun uzunluğu, vücudunuzdaki olayları kontrol eden bilgiler... Yani sizi siz yapan özelliklerin tümü DNA'larda saklıdır. Peki içerisinde kitaplar dolusu bilgi saklayabilen DNA nedir? Vücudun neresindedir ve nasıl bir yapıya sahiptir?

Bildiğimiz gibi, vücudumuz hücrelerden meydana gelir. Hücre de ancak mikroskopla görebileceğimiz kadar küçüktür. Çok büyük bir bilgi deposu olan DNA ise hücrenin, ondan daha da küçük olan çekirdeğinde yer alır. DNA, hücrenin bütün yönetim ve üretim planlarına sahiptir. Hücre çekirdeğinde spiral halde, milimetrenin yüz binde biri gibi bir alana sıkışmıştır. Açıldığında ise uzunluğu yaklaşık 1 metredir. DNA'nın mucizevi yapısı bu kadarla da bitmez.

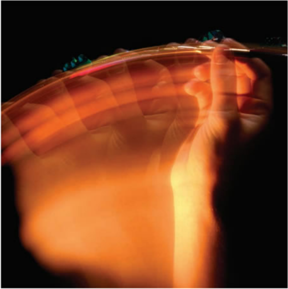
Vücudumuzda 100 trilyon hücre vardır. Ve bu hücrelerden her birinin DNA'sında, 3 milyar bilgi bulunmaktadır. Bu bilgiler, DNA'nın içinde 4 ayrı sembol kullanılarak depolanmıştır. Her DNA'yı, bir kitap gibi kabul edersek, "Sonsuz İlim Sahibi, bu kitabı 4 harfli bir alfabe ile yazmıştır." diyebiliriz. Bilim adamları bu alfabenin harflerini A,G,C,T olarak belirlemişlerdir. Bu harflerden üçer tanesi ATG, GAS, AGS, v.b... şekillerde bir araya gelir ve kitabın kelimelerini meydana getirir. Kelimelerin bir araya gelmesiyle de cümleler kurulur. Bu benzetmede, DNA kitabının her bir cümlesini gen olarak düşünülebiliriz.

Her bir gen, insan vücudundaki belli bir özelliği kontrol eder. Boyun uzunluğu, saçın, gözün, kaşın rengi, burnun ve kulağın şekli gibi sayısız özellik... Benzerliklerimizi ve farklılıklarımızı belirlemede



aracı kılınan ise genlerimizin düzeni ve işleyişidir. Yani benzersiz olmamızı sağlayan, her birimizin DNA'sının bir birinden farklı olması değildir. Çünkü her insanın DNA'sı, % 99,9 aynı şifreyi bulundurur. Ve % 0,1 yani binde birlik farklılık, her kişinin DNA'sını kendine has kılmaya yeter. Üstelik her insanda aynı olan % 99,9'luk bilginin okunması ve kullanılması da farklıdır.

Dünya yaratıldığından beri yaşamış, halen yaşamakta ve yaşayacak olan milyarlarca insanı düşünün. Bütün bu insanların DNA kütüphanesindeki ana bilgi aynı olduğu halde, küçücük farklılıklar sayesinde sonsuz çeşitlilik meydana gelmekte ve hiçbir insan bir birine benzememektedir.



Hiç Düşünmeden

Düşünebilmek, doğru kararlar alabilmek ve bu kararlar doğrultusunda hareket edebilmek, biz insanlar için büyük bir ayrıcalıktır. Ancak günlük hayatta öyle anlar yaşarız ki en doğru hareketi yapmak için düşünmeye hiç ama hiç zamanımız olmaz. Meselâ farkında olmadan çok sıcak bir yere dokunduğumuzda, vücudumuzun herhangi bir yerine keskin, sivri uçlu bir cisim battığında ya da benzer bir tehlike anında...

Şüphesiz böyle durumlarda her zaman için ilk hareketimiz, kendimizi tehlikeden uzaklaştırmak olur. Ancak bu ilk hareket, öyle hızlı gerçekleşir ki öncesinde ne yapacağımızı düşünmediğimiz apaçık ortadadır. Peki, düşünce ürünü olmayan ama her zaman isabetli olan bu hareketler nasıl ortaya çıkmaktadır?

Refleks isimli bu anlık hareketlerin emir merkezi, sinir sistemimizin parçalarından biri olan omuriliğimizdir. Reflekslerin gerçekleşmesinde beynimiz görev almaz. Vakit kaybı olmaması için beynimizden önce hemen omuriliğimiz devreye girer. Zaten refleks, alınan bir uyarıya hiç yorum yapılmadan tek hareketle cevap verilmesi demektir. Yani herhangi bir tehlike durumunda refleks mekanizmamız, âdeta bizim adımıza bizden önce karar vermektedir. Hem de en kısa zamanda, en doğru kararı...

Mesela, elimize sıcak bir cisim aldığımızı düşünelim. Elimiz bu cisme değer değmez, parmaklarımızdaki sinirler tehlike haberini almış olur. Hemen omuriliğimize "Çok sıcak bir yere dokundum." mesajını bildirirler. Omuriliğimiz de bu acil habere derhâl cevap verir. El kaslarımıza parmaklarımızın açılmasını emreder. İşte o anda biz de ani olarak elimizdeki sıcak cismi bırakırız. Daha doğrusu vücudumuz, o an kendisine zararlı olan bu cismi otomatik olarak atar. Böylece yanıktan zarar görme ihtimalimiz en aza indirilmiş olur. Hemen peşine sıcak bir yere dokunduğumuzun haberi beynimize de ulaşır ve yanmanın acısını ancak o zaman hissederiz. Tabi bütün bu anlattıklarımız sadece bir anda gerçekleşir. Acil olarak elimizi refleksle kurtardıktan sonra artık irademiz devreye girer. Beynimizden gelen yönlendirmelerle tutacağımız diğer şeylere dikkat etmeye başlarız.

Aslında reflekslerimiz, sadece tehlike anlarıyla sınırlı değildir. Her zaman yaptığımız ama isteğimiz dışında gerçekleşen hareketlerimiz de vardır. Bir gün içinde hiç farkında bile olmadan binlerce kere gözlerimizi kırpmamız, buna en güzel örnektir. Bu otomatik işlem sayesinde gözlerimiz, her an yoğun ışıktan ve yabancı maddelerle kirlenmekten korunmuş olur. Üstelik hiç çaba sarf etmemize gerek kalmadan.

Doğuştan sahip olduğumuz bu hareketlerin dışında bir de beynimizin özel eğitimi ile kazandığımız reflekslerimiz vardır. Yüzmek,



bisiklete binmek, örgü örmek, bir enstrümanı çalmak gibi. Bunları önce kendi isteğimizle ve beynimizin tesiriyle öğreniriz. Sonrasında ise artık refleks hâline gelen bu hareketlere beynimiz karışmaz. Hareketler, omuriliğimizin kontrolünde gerçekleşir ve beynimiz sadece herhangi bir aksaklık durumunda devreye girer.

Eğer reflekslerimizi beynimiz yönetseydi, ne zaman ne yapacağımıza hep kendimiz karar vermek durumunda olurduk. Özellikle de tehlike anlarında emir merkezi beynimiz olsaydı, en erken acı hissettikten sonra harekete geçmeyi düşünebilirdik. Çünkü beynimiz, olayları ancak kendisine ulaştıktan sonra yorumlayabilirdi. O zaman da yaralanmaktan kurtulmak için vakit bir hayli geç olurdu.

Benzer şekilde, gözümüzü kırpmak bizim isteğimize bağlı olsaydı da durum bundan farklı olmazdı. Büyük ihtimalle göz kırpmayı ancak gözümüzün içinde bizi rahatsız edecek kadar pislik biriktiğinde hatırlayabilirdik. Ya da gözümüz sürekli açık durmaktan kurumaya başladığında... Acaba dünyaya açılan pencerelerimizi şimdiki kadar hızlı açıp kapatabilir miydik?

Çok şükür ki bizler, bu sıkıntıların hiçbirisini yaşamadan hatta çoğunun farkında bile olmadan rahatlıkla hayatımızı sürdürürüz. Çünkü insan, her şeyiyle en güzel surette yaratılmıştır. Ve insanı yoktan var edip ona en güzel şekli veren, onu en güzel biçimde korumaktadır.





Hayvanlar Âleminden

"Allah yarattığı her şeyde kendini gösterir."

Johannes Kepler



Hayat Uykusu

Bahar ve yaz günlerinde yemyeşil kırlar ve ormanlar çeşit çeşit hayvanlarla doludur. Ancak kış mevsiminin habercisi olan soğukların başlamasıyla birlikte bitki örtüsü yeşilliğini kaybederken, birçok hayvan da artık eskisi kadar ortalarda görünmez olur.

Hemen hemen bütün canlılar için zorlu geçen kış mevsiminde hayvanlar adına da pek çok değişiklik yaşanır. Ne yerde ne de ağaç-

larda onlara gıda olabilecek pek fazla bir şey bulunur. Bu günler, yiyeceğin en kıt olduğu günlerdir. Buna karşılık hayvanların beslenmeye en çok ihtiyaç duyduğu dönem de yine bu mevsimdir. Çünkü yiyecekler vücudun enerji kaynağı, yani yakıtıdır. Bütün hayatî faaliyetlerde kullanılan bu yakıt, kışın soğuğunda sıcak kalmayı da sağlamaktadır. Öyle ise hayatta kalabilmeleri için zorunlu olan gıdayı bulamayacak olan hayvanlar ne yapar?

Görüyoruz ki şartlar ne kadar zor olursa olsun, her yıl gelip geçen kışa rağmen hiçbir hayvanın nesli tükenmez. Çünkü bütün canlılar gibi onların rızkı da sonsuz bir rahmet hazinesinden çıkar. Ve onlar farkında bile olmadan her türlü ihtiyaçları en uygun vakitte önlerine getirilir. Ne zaman ne yapacakları öğretilir. Yaşadıkları hayata ve bulundukları yere göre kimilerinin vücutları değiştirilir. Kimilerine yer değiştirmeleri ilham edilir. Kimilerine ise zorluklar içinde onlar için yaratılmış kolaylıklar sunulur. Tıpkı kış uykusunda olduğu gibi.

Kışın yaklaşmasıyla birlikte uykuya yatırılan hayvanlar, bu sayede soğuktan neredeyse donacakları ve yiyecek bulamayacakları zamanları uyuyarak geçirmiş olur. Uyurken âdeta, baharda tabiata tekrar can verilene kadar beklemeye alınmış gibidirler.

Kış uykusuna yatacak olan hayvan, yaz sonuna doğru vücudunda fazladan yağ depolamaya başlar. Çünkü bu yağı uyku sırasında enerji kaynağı olarak kullanacaktır. Uyuma zamanı geldiğinde hayvanın bütün hayatî faaliyetleri yavaşlar. Bu yavaşlama, kalp atışlarına ve nefes alışına kadar yansır. Vücut ısısı iyice düşer. Canlılık belirtileri en aza iner. Bu sayede hayvan, yazdan depoladığı yağları, kış boyunca en idareli şekilde kullanabilmiş olur.



Uyku sırasında âdeta yakıt deposu olarak kullanılan yağ, iki türlüdür. Hayvanın vücudunun bazı yerlerinde beyaz, bazı yerlerinde kahverengi yağ birikir. Bir vücutta iki farklı özellikte yağ depolanması tabi ki sebepsiz değildir. Beyaz yağ, genel ihtiyaçlar için; kahverengi yağ, acil ısı sağlamada kullanılır. Acil olarak ısıya ihtiyaç varsa bu, hayvanın anîden uyanması gerektiği anlamına gelir. Peki, ne olur da hayvanlar onları soğuktan ve açlıktan koruyan bu uykudan uyanmak durumunda kalır?

Kış uykusundaki hayvanların acilen uykuya ara verme sebebi çoğu zaman, donarak ölmemektir. Bu hayvanların vücut sıvıları, öyle hemen donmayacak yapıda olduğu için aslında soğuğa karşı dayanıklıdırlar. Ancak sıcaklık sıfırın altına düşerse donma tehlikesiyle karşılaşmamak için anîden uyanırlar. İşte o anda bu durumlar için saklanan kahverengi yağlar devreye girer. Hayvan hiç vakit kaybetmeden o yağlardan kullanarak bütün sistemlerini çalıştırır. Donma tehlikesi ortadan kalkınca da uykusuna kaldığı yerden devam eder. Bununla birlikte hayvanların bazen yazdan biriktirdikleri yiyecekleri yemek, bazen de boşaltım yapmak için kısa süreli uyandıkları da olur.

Tabi bütün bunlar, yepyeni bir baharın ılıklığıyla tekrar uyandırılacak olan hayvanların bilgisi ve iradesi dışında gerçekleşir. Ve onlar, yaşadıklarının temelindeki ilahî merhamet ve şefkatten habersiz emniyet içinde uyurlar.



Önce Yavrular

Her yavru, bakıma ve korunmaya muhtaç olarak doğar. Acizdir, ama en güzel şekilde bakılır. Anne ve babasındaki şefkat duygusu, yavrunun büyütülmesinde gerekli olan sabrın ve kolaylığın en önemli kaynağıdır. Yavru doğana kadar ortaya çıkmayan hisler, o doğduğu anda gönülleri kaplayıverir. Ve her türlü zorluğa katlanmayı sağlayacak gücü de beraberinde getirir. İnsanoğluna verilen

bu harika duygu, hayvanlara da ilham edilmiştir. Büyük ya da küçük, güçlü ya da güçsüz hepsine... Bir tavuk için yavrusunun anlamı ne ise kaplan için de odur.

Yavru, hiç bilmediği bir dünyaya gözünü açtığı anda, başucunda bir anne ya da baba görür. Tek başına kalsa kısa sürede soğuktan, sıcaktan ya da açlıktan ölecek kadar çaresizdir. Ancak anne ve babaların, yavrunun ihtiyacına en uygun şekilde donatılmış olması, bu çaresizliği âdeta örter. Bununla birlikte verilen şefkat duygusu ise Allah'ın yarattıkları üzerindeki merhametini hissettirir.



Yavrular, şefkatin en güzel örneklerini beslenirken yaşar. Mesela kanguru yavrusu, annesinin kesesine geldiğinde henüz 1 santimetredir ve 1 gramdan daha hafiftir. Bu hâlde iken hiç bir organı gelişimini tamamlamamıştır. Hatta göremez ve duyamaz. Fakat onu büyütecek olan rızkı, annesinin kesesinde hazır bulur. Kesenin içinde 4 farklı süt pınarı vardır. Her birisinden, farklı yaşlardaki yavrular için farklı ısı ve kıvamda süt gelir. Yavru, kesede kaldığı süre içinde yaşına uygun memeden gelen süt ile beslenir. Büyüdükçe başka memeye geçiş yapar. Birinci yavru keseden çıkmadan yanına bir başka yavru gelebilir. Bu durumda kardeşler birbirlerine zarar vermeden, annelerinin kesesinde yaşar. Her ikisi de şaşırmadan kendi yaşlarına uygun sütün geldiği kaynağı bulur, güzelce beslenir ve büyürler. Çünkü hayata, bütün bu yapacakları kendilerine öğretilmiş olarak başlarlar.



Balina ve yunus yavruları da kendileri için yaratılan besini, ihtiyaca en uygun şekilde alır. Bildiğimiz gibi balinalar ve yunuslar balık değil, memeli hayvandır. Balıklarla tek ortak yanları, suda yaşamalarıdır. Onlar da diğer memeli hayvanlar gibi yavrularını doğurur ve onları sütle besler. Hem de okyanusların derinliklerinde. Peki, suyun içinde karadaki gibi sütü emebilmek mümkün müdür?

Yavrular sütü emecek olsalar, ağızlarına süt ile birlikte deniz suyu da girecektir. Bu durumda balinalar ve yunuslar, kendilerine öğretildiği üzere süt bezlerini sıkıp gevşeterek, sütü yavrusunun ağzına fışkırtır. Bu sırada yavrunun ağzı, annesinin memesine yapışmış durumdadır. Böylece süte deniz suyu karışmaz.

Şüphesiz her yavru rızkıyla yaratılmış ve bu rızık ona en güzel şekilde sunulmuştur. Anne ve babasına verilen şefkat ise buna aracı yapılmıştır. Öyle ki canlılar âlemi, yakıcı çöllerden dondurucu kutuplara kadar bunun örnekleriyle doludur. Ve her bir örnek, her şeyi kuşatan rahmetin büyüklüğünü gösterir.



Beyaz Misafirler

Her yıl bahar mevsiminde havaların ısınmasıyla birlikte çok uzaklardan gelen ziyaretçilerimiz vardır. Afrika'daki yaz tatillerini bitirip Avrupa'ya doğru havalanır ve gittikleri yerlerde sıcak yaz günlerinin müjdecisi olurlar. Ülkemize gelenler, yaklaşık beş ay aramızda kaldıktan sonra havalar soğumaya başlamadan tekrar sıcak ülkelere geri dönerler. Hangi ülkenin ne zaman ısınacağını bilip her yıl

binlerce kilometrelik yol kat eden bu bahar misafirleri kimlerdir dersiniz?

Soğuk bölgelerde yaşayamadıkları için yer değiştiren bu göçmenler; kocaman kanatlı, kırmızı gagalı leyleklerdir. Afrika ile Avrupa arasında göç ederek hayatlarını sürdüren bu büyük beyaz kuşların hepsi aynı anda sıcak ülkelere gitmeleri gerektiğini hissedip yollara düşer. Bir sonraki baharda geri döndüklerinde ise eski yuvalarını kolaylıkla bulurlar. Hem de aradan bir yıl geçmiş olmasına rağmen. Peki, leylekler yönlerini hiç şaşırmadan bu kadar uzun yolculukları nasıl gerçekleştirir?

İşte bu soru, bilim adamlarını da meraka düşürmüş ve onları yoğun çalışmalara itmiştir. Araştırmalar sonucunda leyleğin vücuduna yerleştirilmiş çok özel bir manyetik yapının, ona yön bulmada yardımcı olduğu tespit edilmiştir. Yeryüzünün manyetik alanını algılayabilen bu yapının, leyleğin bedeninde âdeta bir pusula gibi görev yaptığı ortaya çıkmıştır. Böylece leyleğin, hiçbir teknik donanıma ihtiyaç duymadan vücuduyla yerin manyetik alanından faydalanıp yönünü belirleyebildiği anlaşılmıştır.

Bilim adamları ayrıca leyleklerin "uçuş biçimlerinin" de uzun ve zorlu göç yolunda, işlerini çok kolaylaştırdığını fark etmişlerdir. Leylekler, gagalarını ileri bacaklarını geriye doğru uzatarak uçar. Böylece havayı yararak çok daha hızlı yol alırlar. Uçuş sırasında sıcak hava dalgalarından da faydalanırlar. Sıcak hava dalgası içinde yükselip kendilerini aşağı bırakarak süzülürler. Bu şekilde enerjilerini tasarruflu kullanmış olurlar. Leyleklerin denizler yerine karaların üzerinden göç etmelerinin sebebi de işte bu sıcak hava dalgalarından faydalanma isteğidir. Çünkü göç mevsiminde, karalardan daha geç ısınan denizlerin üzerinde sıcak hava olmaz.



Genellikle nisan ayının ilk haftalarında Avrupa'ya varan bu uzun kırmızı bacaklı kuşların ilk işi, yuvalarını yenilemek olur. Yuvayı yenileme görevi, dişilerden önce yolculuğu tamamlayan erkek leyleklerindir. Eşleri geldiğinde onları, otlar ve dallarla tamir ederek hazırladıkları yuvalarında karşılarlar. Karşılıklı gagalarını takırdatarak selamlaşırlar. Bize birbirinin aynısıymış gibi gelen "tak tak tak" sesleriyle, aralarında pek çok şey konuşurlar.

Onlar için hareketli ve yorucu günler, yavruları dünyaya geldiğinde başlar. Anne ve baba leylek, beyaz birer yün yumağını andıran civcivlerin yumurtadan çıkması için 32 gün bekler. Yavrular dünyaya geldikten sonra baba leylek, yuvaya sürekli besin taşırken anne leylek yuvada miniklerin yanında kalır. Kocaman kanatlarını, yavrularının üzerine açarak onları yağmurdan ve kızgın güneşten korur. Baba leylek yorulunca yiyecek bulmaya anne leylek gider. O zaman da yavruları baba bekler. Bu şekilde birbirlerine destek olarak yavrularını büyütürler.

Ağustos sonlarına doğru ailece yeniden Afrika'nın yollarına düşerler. Bir sonraki yıl artık büyümüş olan yavrular da anne ve babalarıyla birlikte dünyaya geldikleri yerlere geri döner. Ve kendilerine ilham edildiği üzere yuvalarını yapar, ailelerini kurarlar.



Vurgun Yemeyen Dalgıç


urgun, bir dalgıcın yaşayabileceği en büyük tehlikedir. Dalgıçlar su yüzeyinden dibe inerken herhangi bir problem yaşamazlar. Fakat derinlerden su yüzüne çıkarken, çıkış anî ve hızlı olursa tehlike var demektir. Çünkü su yüzüne anî çıkış sırasında, kanda çözünmüş hâlde bulunan azot gazı kabarcık haline geçer. Damarların içinde meydana gelen bu kabarcıklar, kan dolaşımındaki düzeni bozar. Beyin, kalp gibi hayati organların damarları tıkanır ve ölüm tehlikesi meydana

gelir. Bu olay; kapağı aniden açılan gazoz şişesindeki karbondioksitin, kabarcıklar hâlinde köpürmesine benzer.

Bütün bunların yanında, hayatları yüzlerce metre derinlere aniden dalmak ve aniden çıkmakla geçen ama hiç vurgun yemeyen canlılar da vardır. Üstelik onlar da karadakiler gibi akciğer solunumu yapar. Bunlardan biri, ağırlığı 130 tona kadar çıkabilen balinadır.

Karadaki canlılar, akciğerlerinin yaklaşık %30'unu kullanırken balina, akciğer kapasitesinin %80'ini kullanır. Ve gaz değişimini çok hızlı yapar. Bir iki dakika su dışında durup bir saat su altında kalabilir. Kanındaki alyuvar sayısı fazladır. Dolayısıyla kanında taşıdığı oksijen miktarı da karadaki canlılardan çok daha yüksektir. Havadan aldığı oksijeni doğrudan kaslarının içinde saklayabildiğinden uzun süre nefes almadan yüzebilir ve dilediği kadar da derine dalabilir.

Azot gazının, damarda kabarcık hâle gelmesine yani vurgun tehlikesine karşı alınan tedbir ise şudur: Balinanın akciğerlerinin içindeki ve çevresindeki boşluklarda bol yağlı, sümüksü bir madde vardır. Bu madde havanın içindeki azotu emer. Serbest azot kalmadığından damarlarda kabarcık hâle gelme tehlikesi de ortadan kalkar. Böylece balina, vurgun tehlikesinden korunmuş olur. Nefes yollarındaki bu yağlı maddeyi, nefes verirken başının üstündeki burun deliğinden dışarı püskürtür. Bu sayede ne balinanın kalbine giden damarlar tıkanır ne de beyni oksijensiz kalır.



Bir gün açık denizlerde, burun deliklerinden püskürtme yapan bir balina görürseniz anlayın ki her bir canlıyı yaşadığı mekâna en uygun özelliklerle donatan Sonsuz Merhamet Sahibi, balinayı bir kez daha vurgun yemekten korumuş oldu.



Kemik Sevenler

eşit çeşit canlılarla dolu olan hayvanlar âleminde birbirinden ilginç pek çok hayat biçimi vardır. Hâl dilleriyle sanatlı yaratılışlarına tercüman olan bu hayvanlardan biri de kuzu kuşudur. Öyle ki sakallı akbaba adıyla da anılan kuzu kuşları, sadece kemik yiyerek beslenir.

Doğu Avrupa, Asya ve Afrika'nın yüksek dağlarında yaşayan bu kuşlar, 3 metreye yaklaşan uzun kanatlarıyla görkemli bir görünüşe sahiptir. Diğer canlıların artık olarak bıraktıkları kuru

kemikleri kendilerine yemek yaparlar. Peki, bir kuş kupkuru ve oldukça sert olan kemiği nasıl yer, nasıl sindirir?

Bütün bu soruların cevabı, kuzu kuşunun vücut donanımında saklıdır. Gıdası kemik olan kuşun sindirim sistemi, kemikleri besin olarak değerlendirebilecek biçimdedir. Midesi ve bağırsağı, oldukça uzun olduğundan yaklaşık 25 santimetre boyunda ve 4 santimetre çapındaki kemikleri bile rahatlıkla yutabilir. Sonra da onları yavaş yavaş sindirir. Uzun ve eğri kemikleri yutabilsin diye yemek borusu da esnek yaratılmıştır. Kemiklerin hazmı ise midesinde üretilen çok tahriş edici sıvılar sayesinde gerçekleşir. Bunun için mide duvarları, çok sayıda asit üreten hücreyle kaplanmıştır. Tabi bu tahriş edici sıvılar kuşun kendisine zarar vermez.



Kuzu kuşları, her zaman yutabilecekleri kemiklerle karşılaşmaz. Bazen ağızlarına sığdıramayacakları kadar büyük kemikler de bulurlar. Tabi böyle durumlar için çözümleri hazırdır. O kocaman kemikleri alıp gökyüzüne yükseltirler. İyice yükseğe çıkardıktan sonra da kemiği kayaların üzerine bırakırlar. Hızla yere düşen kemik kırılıp parçalanır. Böylece büyük kemiği âdeta lokmalara ayırmış olurlar. Sonra da kayalıkların üzerine gidip kemik parçalarını tek tek yutarlar.

Yırtıcı kuşlar genelde besinlerini, yedikten 3-6 saat kadar sonra dışkı olarak çıkarır. Çünkü yiyecekler karınlarında çok uzun süre kalırsa ağırlaşırlar. O zaman da hızlı uçamaz ve serî şekilde avlanmakta zorlanırlar. Kuzu kuşları ise yedikleri yiyeceklerden



arta kalanları ancak 24 saat sonra dışarı çıkarır. Fakat bu durum onlar için hiç problem olmaz. Çünkü zaten kaçan bir canlıyı kovalamak için hafifleme gibi bir dertleri yoktur. Onların beslenmesi için gerekli olan sadece kupkuru bir kemiktir.



Beyaz Kutup Sakinleri

Kış mevsimi boyunca soğuğu iliklerimize kadar hissettiğimiz günler çoğunluktadır. Fakat bizler için ilkbaharın gelişiyle birlikte bu soğuklar biter. Dünya'mızın bazı yerleri ise soğuğu sürekli yaşar. Mesela kutuplar, yılın tamamında karla ve buzullarla kaplıdır. Üstelik bu bölgelerde sık sık kar fırtınaları da olur. Yani her bakımdan şartlar zorludur. Yine de bir çok canlı yaşar kutuplarda. Bu zorluklar içinde hayatı mümkün kılan kolaylıklar yaratılmıştır.

Kutuplarda yaşayan canlılar, hayatlarının her aşamasında kendilerini zorluklardan kurtaracak vücut özelliklerine sahiptir. Tepeden tırnağa donanımlı olan bu bölge sakinlerinden biri de kutup ayısıdır. Göz kapaklarından tırnaklarına kadar her yeri âdeta "Kutuplar için yaratıldım!" der.

Karşıdan ilk bakıldığında kocaman bir kardan adama benzeyen bu hayvanlar çok iri yapılıdır. Erkeklerin ağırlığı 800 kilogramı bulur. Boyları ise 2.5 metreye ulaşır. Onları kutup soğuğundan koruyan ilk tedbir, derilerinin altında bulunan kalın yağ tabakasıdır. Dışarıdaki soğuğun ayının içine girmesini engelleyen bu tabakanın kalınlığı yaklaşık 10 santimetredir. Bu tabaka sayesinde kutup ayısı, soğuktan öyle güzel korunur ki buzlu sularda hiç üşümeden saatlerce yüzebilir. Karda ve buzda yürürken de hiç üşümez. Çünkü ayakları soğuktan etkilenmeyecek şekilde kalın kürklerle kaplanmıştır. Ayak tabanları kaymadığından buz üzerinde çok hızlı koşabilir de. Bizim birkaç dakika basmaya dayanamayacağımız soğuğu hissetmez bile.

Oldukça kalın, sık, uzun ve kabarık olan tüyleri de soğuğa karşı diğer bir yardımcısıdır. Tüyler, sanki birer fiber optik kablo gibidir. Solgun kutup ışığını doğrudan ayının bedenine taşır. Bu sayede



güneş ışınları, sanki ayının postu yokmuş gibi doğrudan cildiyle temas eder. Işık önce ısıya çevrilir; sonra da vücudu tarafından emilir. Böylece soğuk kutup ikliminde bile bedeni sıcak kalabilir. Soğuğa karşı böyle donanımlı olmasının yanında gözleri de kar körlüğüne karşı korumalıdır. Gözlerinde zara benzeyen bir gözkapağı daha vardır. Bu kapak bir nevi güneş gözlüğü görevi yapar. Böylece ayının gözleri, her tarafı kaplayan beyazlıkla kamaşmaz.

Renklerinin hep beyaz ya da sarımsı olması da sebepsiz değildir şüphesiz. Kürkü, bembeyaz buzullar içinde kolayca saklanabilmesini sağlar. Beyaz bedeninde tek siyah yeri ise burnudur. Bu durum kamuflajını bozacak gibi dururken o ne yapar biliyor musunuz?

Beyaz renkli ön patileriyle burnunu kapatır ve renk farkını ortadan kaldırır. Böylece kendisine yaklaşan avı onu fark edemez. Görülen o ki bu hayvanlara zor şartlara dayanmalarını sağlayacak vücut özellikleri verilirken bu özellikleri kullandıracak davranışlar da ilham edilmiştir. Bu davranışların en dikkat çekici olanını ise yavrularına yuva kuran anne ayılar sergiler.

Kar yığınlarının altına kurulan yuvalar, rasgele kazılmış çukurlar değildir. Anne ayı, yuvayı yaparken yavruların hayatını sürdürebilmesi için gerekli bütün detayları göz önünde bulundurur. En ilginci de yuvanın sıcak olması gerektiğini bilmesi ve yuvayı buna göre inşa etmesidir. Sıcak havanın yuvanın odalarından çıkmasını engellemek için, odaları yuvanın girişinden daha yüksek seviyede yapar. Yuvanın tavanını ise neredeyse 2 metreye kadar varan bir kalınlıkta inşa eder. Bu kar kalınlığı da dışarıdaki soğuğun yuvanın içine girmesini engeller. Öyle ki bilim adamlarının ölçümlerine göre dışarısı –30 santigrat derece iken bu yuvaların içindeki sıcaklığın 2 ya da 3 santigrat derecenin altına hiç düşmediği gözlenmiştir. Sıcak havanın yukarı çıktığını, soğuk havanın aşağı indiğini ve kalın kar tabakalarının yalıtım özelliği olduğunu bilmeyi gerektiren bu insanın, bir ayı tarafından yapılıyor olması şaşırtıcı değil mi?

Yuvasını hazırlamış vaziyette bekleyen anne ayıların yavruları genellikle kış ortasında doğar. İlk anda çok küçük ve tüysüz olan, üstelik göremeyen yavrular her türlü zor şarta rağmen en güzel şekilde bakılır. Çünkü nasıl ki anne ayıya, yavrusu için yapacağı yuvanın her türlü donanımı öğretilmişse ona bakmasını sağlayacak şefkat de verilmiştir.



Yorulmadan Uçanlar

Belli bir hedefi olan, buna ulaşmak için bir araya gelen, dayanışma ve yardımlaşma içinde hareket edenler, hedeflerine çabuk ve kolay ulaşırlar. Hatta yerden binlerce metre yüksekte olsalar bile. Kimden mi bahsediyorum? Göç ederken havada "V" şeklinde dizilip uçmalarıyla meşhur kazlardan.

Göç sırasında birbirinden ayrılmayan kazlar, yol boyunca hep kendilerine ilham edildiği gibi hareket eder. Önce havada "V" şekli

meydana getirecek biçimde dizilirler. Böylece her bir kazın kanat çırpmasıyla meydana gelen hava akımı, arkasından gelenin işini kolaylaştırmış olur. Önündeki arkadaşının sağladığı hava akımını kullanan kaz, çok daha rahat uçar. Birlikte hareket edildiği için bir kazın tek başına gidebileceği yolun yaklaşık iki katı kadar yol alınır. Böylece neredeyse %70 oranında enerji tasarrufu sağlanır.





Kazlardan herhangi biri, bu uçuş düzeninden çıkıp gruptan ayrılacak olsa uçmakta bile çok zorlanır. Grubun içindeki hava akımının dışında kalıp kendi gücüyle göçü tamamlamak, bir kaz için neredeyse imkânsızdır. Bu sebeple bir şekilde grubun dışında kalmış olan kaz, hiç vakit kaybetmeden arkadaşlarının yanına geri döner.

Uçarken havada meydana getirdikleri "V" şeklini bozmayan kazlar, kendi aralarında sık sık yer değiştirir. Grubun başında uçan lider kazın önünde hava akımı meydana gelmediği için o, diğerlerinden daha fazla güç harcar. Yorulunca en arkaya geçer ve onun hemen arkasındaki kaz lider olur. Yolculuk bu şekilde yorulan kazın en arkaya geçip yerini arkasındaki arkadaşına bırakmasıyla devam eder. Böylece her kaz, grubun her noktasında bulunmuş olur ve hepsi de aynı miktarda güç harcar.

Bu adil topluluk arasındaki yardımlaşma ve dayanışma da çok iyidir. Hep birlikte giderlerken aralarında hastalanan ya da yaralanan olursa, onu asla yalnız bırakmazlar. Gruptan bir iki kaz, hemen o arkadaşlarına yardımla görevlendirilir. Bu yardımcılar, yaralı ya da hasta kaz iyileşene kadar ona bakar. Sonra da birlikte yola devam ederler. Çok vakit kaybetmemişlerse kendi gruplarına yetişmeye çalışırlar. Bazen de rastladıkları başka bir kaz sürüsüne katılırlar. Onlar da aralarına katılmak isteyen bu yeni arkadaşlarını hemen kabul eder. Hiçbir zaman "Niçin geldiniz?" demezler. Onlara yaratılıştan öğretildiği üzere hep birlikte göklerde süzülmeye devam ederler.



Soğuk Kıtanın Sıcak Canlıları

Penguenlerin Dünyamız'ın sadece Güney yarımküresinde yaşadığını biliyor muydunuz? Âdeta birer sabır kahramanı olan bu kuşların yaşadığı ortam oldukça soğuktur. Bu sebepledir ki her yerleri ısıyı korumaya uygun yaratılmıştır. Islak vücut soğukta çok üşüyeceğinden vücut ısısının korunması için

kuru kalması gerekmektedir. Islanmaması ve üşümemesi için vücuduna onu sıcak tutan kalın tüyler yerleştirilmiştir. Bunların üzeri de yağlı tüylerle kaplanmıştır. Bu yağlı tüyler, pengueni kiremit bir çatı gibi örter ve suyu alt tabakaya geçirmez. O zaman da alt taraftaki tüyler ıslanmaz. Bir de derisinin altında depolanmış yağ tabakaları vardır. Bu yağ depolarını, gerekli durumlarda beslenmek ve vücut ısılarını korumak için kullanırlar.

Isı kaybını en aza indirgeyen diğer bir özelliği de gagasının ve ayaklarının küçük oluşudur. Çünkü bir organın, çıplak yüzeyi ne kadar küçükse ısı kaybı o kadar azalır. Sırtının siyah tüylerle kaplı olmasının sebebi de yine ısınmayı sağlamaktır. Siyah renk, güneş ışınlarını çeker ve ısıyı toplar.

Güney kutbunun soğuğuna karşı böyle donatılan penguenin, hayatını sürdürebilmesi için gıda temin etmesi de gerekir. Beslenmek için kullandığı gagası çok güçlü yaratılmıştır. Çünkü avlayacağı kaygan balıkları ve bulduğu diğer gıdaları kaçırmadan sıkıca kavramak durumundadır. Soğuk denizlerde çok hızlı yüzebilir ve derinlere dalabilir. Bu denizlerde bulunan yağlı balıkları yer. Suyun altında, akciğerlerindeki hava yetinceye kadar avlanır. Bu sırada yüzgece benzeyen dar kanatları ona hız, kuyruğu ise manevra yeteneği kazandırır.

Birçok penguen cinsi, diğer kuşlar gibi yuva yapar ve yuvalarında yumurtalarının üzerine kuluçkaya yatar. En iri cins, boyu neredeyse 1.20 metre olan "imparator penguen"lerdir. İmparator penguenler, yuva yapmaz ancak kutup soğuğunda yine de nesillerini devam ettirirler. Çünkü Yüce Mevla, yumurtadaki yavru için anne ve



baba pengueni birlikte görevlendirmiştir. Anne penguen, yumurtasını bıraktıktan sonra baba penguen hemen yumurtanın bakımını üstlenir. Yumurtayı ayaklarının üstüne koyarak karın derisindeki bir kıvrımın altına sokar. Anne ise açık denizlere avlanmaya gider. Çünkü yumurtasının meydana geldiği dönemde hiçbir şey yememiştir.

Buzların üzerinde yalnız kalan baba penguenler, soğuktan korunmak için kalabalık gruplar halinde toplanır. Daire şeklinde büyük bir topluluk meydana getirirler. Güçlüler dış halkada, zayıflar iç kesimde olacak şekilde dizilirler. Isınanlarla üşüyenler, dıştan içe doğru zaman zaman yer değiştirirler. Yer değiştirme sırasında baba penguen, yumurtayı ayağının üzerinden düşürmemek için çok dikkatli olmak zorundadır. Çünkü yumurta düşerse ya da bir an için açıkta kalıp ısı kaybederse yavru ölür. Kuluçka süresi boyunca babanın besin kaynağı, vücudundaki yağ depolarıdır.

Derken yumurta çatlar. Bir iki gün baba, kursağından çıkardığı bir sıvı ile yavruyu besler. O günlerde anne penguen de buzlara geri döner. Nöbeti, baba penguenden devralarak yavrusuna bakmaya başlar. Baba ise avlanmak üzere açık denize çıkar. Çünkü kuluçka süresince o da aç kalmıştır. Karnını doyurduktan sonra buzlara geri döner. Yavrunun beslenmesinde anne penguene yardım eder. Artık anne ve babası yanında olan küçük yavru, bir imparator olması için büyütülür.



Teknolojiye İlham Olanlar

Hızlı trenlerdeki sessiz çalışma sistemi için baykuşların sessiz uçuşundan yola çıkıldığını, birçok robotun böceklere bakılarak yapıldığını, örümcek ağlarının mimariye örnek olduğunu biliyor musunuz?

Peki, hızlı dalış için ideal olan paletlerin balinaların kuyruklarına; dağcıların giydiği botların dağ keçilerinin toynaklarına; kara batmayı

engelleyen kar ayakkabılarının ise tavşanların uzun ve yayvan ayaklarına benzediğini fark ettiniz mi?

Bütün bu saydığımız örneklere baktığımızda görüyoruz ki tabiatta var olan ve en ideal şekilde işleyen bir çok sistem, teknolojiye ışık tutuyor. Ve teknoloji dünyasındaki bir çok adım, tabiattan alınan ilhamlarla atılıyor.

Görülen o ki insanoğlunun yapmayı hedeflediği bir çok şeyin örneklerinin tabiatta varolması, insanlık adına büyük bir kolaylık. Bu kolaylığın ve yardımın farkında olan tasarımcılar, mimarlar ve bilim adamları, canlıların yaratılış özelliklerinden yola çıkarak her geçen gün yeni yeni modeller üretiyorlar.

Yusufçuğa helikopter böceği de dendiğini duymuşsunuzdur. Neden mi böyle deniliyor? Bir çok özelliği, helikopter üreticilerinin tasarımlarına model olmuştur da ondan. Yusufçuğun kanatları gövdesinin üzerine çaprazlama yerleştirilmiştir ve vücut ağırlığını taşıyabilecek yapıdadır. Bu yaratılış, ona ani manevralar yapma ve hızını artırma imkânı tanır. Yusufçuk, hangi hızda ve yönde uçarsa uçsun, aniden durup ters yönde uçmaya başlayabilir. Çok kısa bir sürede, saatte 50 kilometreden 90 kilometreye kadar değişen hızlara ulaşabilir. Helikopter üretimine örnek olan bu özellikleri ile diğer böceklerden farklıdır.

Radarın çalışma prensibine baktığımızda ise yarasanın yön bulma prensibiyle aynı olduğunu hemen görürüz. Görme duyuları oldukça zayıf olan yarasalar, insan tarafından duyulamayan çok yüksek titreşimli ses dalgaları yayar. Bu dalgalar, çevredeki cisimlere çarparak yansır. Yarasa da yansıyan ve kendine gelen bu titreşimlere göre yönünü ve hareket tarzını belirler. Tıpkı radar gibi.



Yusufçuğun helikoptere ilham olması gibi bir başka böcek de elektrik üretiminde bilim adamlarına örnek olmuştur. Vücudunda ışık üretebilecek yaratılıştaki ateş böceğidir bu...

Ateş böceği, yaklaşık % 100 verimle, yani kayıpsız ışık üretir. Elektrik ampullerindeki enerjinin ise yaklaşık % 96'sı, ısı enerjisi olarak açığa çıkar. Yani bir anlamda kaybolur. Üretilmeye çalışılan ışık enerjisi olmasına rağmen ışığa dönüşen sadece % 3 ya da % 4'lük kısımdır. Soğuk ışık da denilen ateş böceklerinin ürettiği kayıpsız ışık, en verimli aydınlatma sistemlerinden biridir. Ve günümüzdeki aydınlanma teknolojisinin ulaşmaya çalıştığı bir hedeftir.

Diyebiliriz ki bu anlatılanlar, teknolojiye ilham olan örneklerden bazılarıdır. Teknoloji insana hizmet eder. Teknolojiye ışık tutan örneklerin, tabiata serpiştirilmiş olması ise insana gösterilen merhameti hissettirir. Elbette insana, tabiattan aldığı ilhamı teknolojiye yansıtacak aklın verilmiş olması da bu sonsuz merhametin bir parçasıdır. İnsana düşen ise kendisine verilen aklı, insanlığa hizmet olarak dönecek hayırlı işlerde kullanmaktır. Bunu yapmanın en iyi yolu belki de bakmakla görmek arasındaki farkı anlamaktan geçer. Kâinatın her köşesine işlenmiş olan ilahî sanatlara bakarken onlardaki incelik ve mükemmellikleri görebilmek dileğiyle...



En Uzun Boylu

Uzun boyu, zarif boynu ve uzun kirpiklerle süslenmiş iri gözleri ile canlılar âleminin farklı bir üyesidir zürafa. Acaba boyu neden bu kadar uzun? En çok hangi ağacı seviyor? Onun yapraklarını yediği ağaç ölmüyor mu? Susadığında ne yapıyor? İki zürafa birbiriyle nasıl haberleşir?





Zürafa, 6 metreye varan boyuyla bütün memeli hayvanlar içinde en uzun boylu canlıdır. Geviş getirir, çift tırnaklı ve boynuzludur. Çok kısa olan boynuzlarının üzeri kadife gibi bir deri ile örtülüdür. Memelilerin büyük çoğunluğunda olduğu gibi zürafanın boynunda da 7 omur vardır. Bir fare ya da bir kedinin boynundaki omur sayısı da 7' dir. Küçücük bir farede veya kedideki omur sayısıyla koskocaman zürafadaki omur sayısının aynı olması şaşırtıcı değil mi?

Omur sayısı diğer birçok memeli ile aynıdır fakat farklı olarak omurları çok iridir ve bağlanışları tıpkı bir inşaatın kirişlerini andırır. Bu sayede zürafa, çok uzun bir boya ve boyuna sahip olur. Görme, koklama ve işitme duyularının hepsi çok iyidir. Verdiği bu özelliklerle Yaratan, hem onların aralarında haberleşmelerini hem de düşmanlarından korunmalarını sağlamıştır. Öyle ki bir zürafa, 1 kilometre uzaktan bile yaklaşan bir aslanı görebilir.

Kendi aralarında sessizce haberleşirler. Bir grup zürafanın bir arada durup kulaklarını dikerek aynı yöne bakması, o taraftan düşmanın yaklaştığı anlamına gelir. Zürafalar için en büyük tehlike olan aslanlar, onları engebeli zemine sürerek kovalamaya çalışır. Çünkü zürafalar, bozuk zeminde koşarken kolaylıkla dengesini kaybedip düşebilir. O zaman da aslan hemen zürafanın boynuna atlar. Bu sebeple zürafalar, düşmanına bu fırsatı vermemek için tehlikeleri gözler ve düz zeminden ayrılmamaya çalışır. Hatta su içerken bile çevresini kontrol ederler. Ancak

tehlike sezmiyorlarsa ve temiz bir su bulmuşlarsa su içerler. Bunun için de ön ayaklarını açar ve başlarını suya doğru indirirler. Su ihtiyaçlarının çoğunu ise yedikleri ağaç yapraklarından karşılarlar. Çünkü ağaç yapraklarının neredeyse %70'i sudur.

Afrika'nın geniş çayırlık ve yüksek ağaçlı bölgelerinde yaşayan zürafalar, yaratılıştan sahip oldukları boy avantajlarıyla ağaçların üst dallarındaki taze yaprak ve meyvelere rahatça uzanabilir. En çok sevdikleri yiyecek, akasya ağaçlarının çiçekleri ve taze yapraklarıdır. Zürafa ile akasya ağacı arasındaki ilişki oldukça şaşırtıcıdır.

Zürafa, akasya ağacının taze ve yeni sürgünlerini bir miktar yer ve bırakır. Asla ağacı kurutacak kadar yemez. Çünkü zürafa, yaprakları yemeye başladıktan belli bir zaman sonra ağaç acı bir madde üretir. Bunun üzerine yapraklarındaki suyun tadı acılaşır. Tabi ki zürafa, ağzına gelen bu acı tattan hiç hoşlanmaz ve yaprakları yemeyi bırakır. Yani zürafa karnını doyururken âdeta ağacı budamış olur. Üstelik zürafa ile akasya ağacının yardımlaşması bu kadarla da bitmez.

Biliyoruz ki çiçekli bitkiler çoğalmak için tozlaşmaya ihtiyaç duyarlar. Tozlaşma ise rüzgârın, yağmurun ya da çeşitli böceklerin çiçek tozlarını bir çiçekten diğer bir çiçeğe taşımasıyla gerçekleşir. Zürafa, akasya çiçeklerini yerken çiçek tozları zürafanın başındaki ve boynundaki kıllara takılır. Zürafa da o ağaçtan aldığı

çiçek tozlarını, yapraklarını yemek için gittiği bir başka akasya ağacına taşır. Böylece tozlaşmalarına yardım etmiş olur. Bir zürafa, günde yaklaşık 20 kilometrelik alanda 100 kadar akasya ağacını gezer ve onların çiçek tozlarını birbirine taşır. Yani hem karnını doyurur hem de ağaçların çoğalmasına yardım eder.





Bitkiler Dünyasından

"Hiçbir keşif, otların toprağı yarıp
çıkması kadar muhteşem değildir."

Thomas Edison



Sararan Günler

Her yıl sonbaharın gelişiyle birlikte tabiat büyük bir sessizliğe bürünür. Bu sarı mevsimle, biz yaza veda ederken ağaçlar da yapraklarına elveda der. Önce yeşil renklerini kaybeden yapraklar, zamanla sararıp dökülüverir. Oysaki ağaçtan kopan bu yaprakların her biri, âdeta birer minik fabrikadır. Çünkü besin ve oksijen üretme işi, yani fotosentez

onların üzerinde gerçekleşir. O zaman ağaçlar, bu önemli parçalarından niçin vazgeçer?

Aslında ağaçlar yapraklarını dökmeye mecbur kalır. Çünkü sonbaharın peşine gelecek olan kış, bir bitki için gerçekten çok zor bir mevsimdir. Havalar soğudukça topraktaki su gitgide katılaşır ve emilmesi bir hayli zorlaşır. Buna rağmen yaprakların hâlâ suya ihtiyaçları vardır. Çünkü onlar nefes alıp veren, terleyen, canlı varlıklardır. Terledikçe de hâliyle suya olan ihtiyaçları artar. Toprakta zaten az miktarda olan suyu, emmeye çalışırlar. Tabi bu durum, ağaç için büyük bir külfettir. Oldukça narin yapıda olan yaprakların, kış soğuğuna dayanabilmeleri de zaten pek mümkün değildir. Nasıl olsa parçalanıp toprağa düşecek olan yaprağın, ağacın üzerinde fazladan durup artık iyice azalmış olan suyu kullanması israf olur. Bu yüzden ağaçlar, soğuk kış günleri gelmeden yapraklarını döker. Peki, ağaçlar havaların soğumaya başladığını ve kışın geleceğini nasıl anlar?

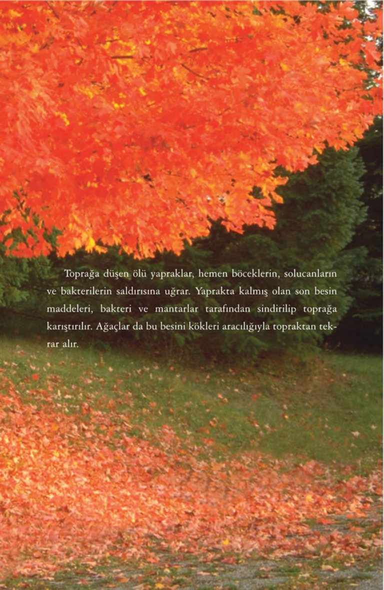
Yaz boyunca ve özellikle de sonbaharın gelmesiyle birlikte, geceler uzarken gündüzler giderek kısalır. Dünya'ya gelen güneş ışığının miktarında da belirgin bir azalma olur. Gündüzlerde yani aydınlık zamanlardaki bu kısalmayı, ağaçların yaprakları hemen fark eder. Çünkü yaprakların üzerine ışığa duyarlı parçacıklar yerleştirilmiştir. İşte bu parçacıkların, ışığın azaldığını algılamasıyla yaprağın yaşlanma programı başlatılmış olur.

İlk olarak yaprakların fotosentezden sorumlu yerlerine yavaşlama sinyali gider. Sonra da ağaç, yapraklarındaki bütün besleyici maddeleri emmeye başlar. Böylece nitrat, fosfat, potasyum gibi değerli maddeler, düşen yaprakla beraber kaybedilmemiş olur. Bu maddeler, ağaç gövdesinin ortasından geçen iliğe kadar çekilir ve burada depolanır. Bu sırada zaten yavaşlama sinyali almış olan fotosentezin ana merkezi klorofiller bozulmaya başlar. Yapraklara yeşil renk vermekle görevli olan klorofiller çürüyünce yapraklar yeşilliklerini kaybeder. Ama renksiz de bırakılmazlar. Daha önce klorofil tarafından baskılanan bazı renk maddeleri o andan itibaren serbest kalır. Sonra da yaprakların sarı, kavuniçi, kahverengi, kırmızı tonlarda görünmesini sağlama görevlerini yerine getirirler.

Klorofillerin bozulmasıyla yapraktaki besin üretimi durunca ağaç, yaprak saplarını beslemeyi özellikle bırakır. Bu durumda sapı zayıflayan yaprağı, küçük bir rüzgâr bile kolayca yerinden koparır. Yaprağın koptuğu yerdeki yaranın üzeri hemen bir mantar tabakasıyla kapatılır. Böylece ağacın o kısımlardan su kaybetmesi, soğuktan ve bazı bakterilerden zarar görmesi engellenmiş olur. Soğuğa karşı bütün tedbirlerini almış olan ağaçlar, sanki kışlık elbiselerini giymiş gibidir. Acaba bu sırada dökülen yapraklara ne olur? Ağaçta görevleri bitip de yere düşünce yok olup giderler mi?

Düştükleri yerde rengârenk bir örtü meydana getiren yapraklar, tabi ki ne öylece kalır ne de yok olurlar. Çünkü toprakta sürekli bir yeniden dönüşüm vardır.





Toprağa düşen ölü yapraklar, hemen böceklerin, solucanların ve bakterilerin saldırısına uğrar. Yaprakta kalmış olan son besin maddeleri, bakteri ve mantarlar tarafından sindirilip toprağa karıştırılır. Ağaçlar da bu besini kökleri aracılığıyla topraktan tekrar alır.

Demek ki ağaçtan koparken görevi bitmiş gibi görünen yaprağı, toprakta bir başka önemli görev ve yeni bir hayat beklemektedir. Her mevsim tekrarlanan bu olay, âdeta bir yenilenme, tazeliğe adım, yeniden doğuşa basamaktır. Yaprağı bir besin ve oksijen deposu olarak Yaratan, zamanı geldiğinde onu dalından koparacak sistemi de programlamıştır. Ve O'nun izni olmadan, bir yaprak dahi yere düşmez.



Dört Mevsim Şifa

Yeryüzünde farklı görünüşte, farklı renk ve kokuda binlerce çeşit meyve vardır. Bu çok çeşitli meyvelerin hiç birisi, içerisinde yetiştikleri kapkara toprağa da birbirine de benzemez. Sadece ona gerekli olan mineraller, topraktan alınarak meyveye ulaştırılır. Topraktan alınan mineraller ve su, havadan alınan karbondioksit ile güneş ışığı altında birleştirilir. Bu birleştirme işlemi, meyvenin ait olduğu bitkinin yapraklarında gerçekleşir. Gerçekleşen işlemler sonrasında elde edilen

besin, bitki gövdesine oradan da meyvelere gönderilir. Mükemmel bir düzen içerisinde işleyen bu sistemde her bitki türüne ait meyve, belirli bir renge, tada ve kokuya sahip olur. Her meyve cinsi içerisinde ise belli oranlarda mineral ve vitamin bulunur. Peki, bu miktarı bile özel ayarlanan mineral ve vitaminin bizim için anlamı nedir?

Meyveler, öncelikle biz insanlar olmak üzere yeryüzünde yaşayan bütün canlılar için faydalar taşır. İhtiyacımız olan birçok vitamin ve minerali onlardan alırız. Lifli yiyecek olduklarından sindirim sisteminin düzenli çalışmasına da yardım ederler. Bununla birlikte pek çok hastalıkta engelleyici ya da tedavi edici tesirlerinin olduğu da bilimsel olarak kesinleşmiştir. İnsan bedenine çok yönlü faydaları olan bu besin türü, aynı zamanda hoşa giden bir yiyecektir. Arzu edilerek, zevkle ve iştahla yenen bir besinin, yanı sıra fayda ve şifa dolu olması ne büyük bir lütuftur.

En dikkat çekici olan ise özelliklerin, ihtiyaçlarımıza en uygun şekilde mevsim meyvelerine yerleştirilmiş olmasıdır. Bütün meyveler, bulundukları mevsimin ihtiyaçlarına göre donatılmıştır. Ayrıca her birisi, insanın o mevsimde yemeyi arzu edeceği özelliktedir ve vücudun ihtiyacına en güzel şekilde cevap verir.

Kış meyveleri, soğuk havalarda vücudumuza direnç kazandıran vitaminlerle doludur. Mesela C vitamini yönünden oldukça zengin olan portakal, greyfurt, mandalina gibi meyveler; soğuk algınlığı, nezle ve gribal enfeksiyonların tedavisinde çok faydalıdır. Her birisi de bağışıklık sistemimizin güçlenmesine yardımcı olacak vitaminlerce zengin ve sulu meyvelerdir. Ve hepimiz biliyoruz ki bu fayda



dolu meyveler, en faydalı olacağı zaman, yani anlatılan rahatsızlıkların yoğun olarak yaşandığı kış mevsiminde, insanların hizmetine sunulmuştur.

Kışın tersine yaz mevsiminde, vücudumuzun ihtiyaçları çok daha farklıdır. Yazın artan sıcakla birlikte su ve şeker takviyesine ihtiyaç duyarız. Bu ihtiyaca cevap olan en önemli yaz meyvelerinden biri karpuzdur. Yağ ve kolesterol içermediğinden kalorisi düşüktür. Vücudumuzdaki toksinleri temizler ve zindelik kazandırır. İçerdiği bol su ve vitaminlerle sağlıklı beslenmemizde önemli rol oynar. Tatlı, sulu, soğuk bir karpuz yaz aylarının en lezzetli serinleticisidir. Zaten bu mevsimde bize gereken de budur. Yanı sıra salkım salkım üzümler, mis kokulu kavunlar, kıpkırmızı kirazlar da farklı farklı lezzetleriyle birlikte bize faydalar sağlar.

Görülüyor ki vücudumuzun ihtiyaç duyduğu her gıda yaratılmıştır. Hem de kusursuz bir sistemde, gerekli olduğunda bulabileceğimiz şekilde ve her mevsimde farklı bir besinin içinde. İhtiyaçlarımızın beynimize istek olarak iletiliyor olması, belki de işin en güzel yönüdür. Yani her mevsimde vücudumuz neye ihtiyaç duyuyorsa, onu arzu ederiz ve de buluruz.



Hayvan Yiyen Bitki

Her zaman hayvanların bitki yemediğini, bazı bitkilerin de avladıkları hayvanlarla beslendiğini biliyor muydunuz? Ağzı, dili, midesi olmayan; üstelik bulunduğu yerden ayrılamayan bir canlı, bütün bunları nasıl yapıyor dersiniz? Bu çok farklı beslenme biçiminin sebebi ne olabilir?

Bu etçil bitkilerin yapıları, diğer çiçekli bitkilerinkinden çok farklıdır. Üzerinde yaşadıkları topraklar ise azot bakımından oldukça

fakirdir. Oysaki azot, bir canlı için olmazsa olmaz bir ihtiyaçtır. Çünkü vücut hücreleri azotu, protein üretiminde kullanır ve bütün canlılık faaliyetleri proteinlerle gerçekleştirilir. İşte bu bitkiler, topraktan yeterli miktarda azot alamadıklarından üzerlerine konan küçük hayvanları, kendilerine protein kaynağı yapar.

Avına kendisi gidemeyeceği için onu üzerine çekebilecek güzellikte yaratılmış olan bu et severlerden biri de Venüs bitkisidir. Onun dikkat çekici rengine ve kokusuna hiç tereddüt etmeden gelen böcekler, bitkinin üzerine konmakla kendilerini besin haline getirecek kapanın içine girmiş olur.

Venüs'ün salgıladığı şeker kokulu madde üzerinde gezinirken nefis bir yiyecek kaynağı bulduğunu zanneden böcek, farkında olmadan bitkinin yapraklarındaki tüylere dokunur. Böceğin tüylere değmesiyle, bitki üzerinde mekanik bir tesir meydana gelir. Bu değişiklik hemen tüycüklerin altındaki alıcılara iletilir. Alıcılar, meydana gelen





elektriksel sinyalleri yaprağın her tarafına yayar. Sinyaller, yaprakları hızlıca harekete geçirmekle görevli hücrelere kadar ulaşır ve bitki aniden kapanır.

Üzerinde gezindiği göz alıcı kırmızı yapraklar birbirine kenetlenip kapanınca, böcek birden bire kapkaranlık bir odada kalmış gibi olur. İlk refleksi de tabiî ki var gücüyle çırpınmaktır. Ancak bu kurtulma çabaları, sadece yaprakların daha sıkı kapanmasını sağlar. Çünkü böcek her çırpınışında tüylere tekrar tekrar değer ve elektriksel itmeler devam eder. Bu sırada yaprakların iç kısımlarındaki sindirim bezleri de durumdan haberdar olur ve eritici sıvılarını salgılamaya başlar. Böylece böcek, yavaş yavaş bitkinin emebileceği proteince zengin peltemsi bir besin haline gelir. Sindirim tamamlandıktan sonra, sistem tam tersine çalışmaya başlar ve kapan açılır. Venüs'ün yaprakları tekrar, yeni yeni böcekleri üzerine çekecek göz alıcı kırmızı rengiyle ortadadır.





Peki, Venüs bitkisinin üzerine bir sinek ya da böcek konmasa da bir yağmur damlası düşse yapraklar yine kapanır mı acaba? Yani yapraklara her değen cisim sistemi çalıştırabilir mi? Tüylere iki kez dokunulmadığı takdirde ya da ilk dokunuştan yaklaşık yarım dakika sonra, ikinci dokunuş gerçekleşmezse yapraklar kapanmaz. Bu sayede yaprakların, gereksiz yere kapanıp yıpranması engellenmiş olur. Çünkü bu sistem, bitkinin rızıklanması için kurulmuştur ve sistemi çalıştırmak üzere sebep kılınan yine onun rızkıdır. Bu bazen bir böcek, bazen bir sinek, bazen de küçük bir kurbağa olur.



Meyve İçinde Meyve

Mevsim meyve ve sebzelerini sofralarımızdan eksik etmediğimiz sürece hastalıklardan daha bir uzak olduğumuzu biliyoruz. Ancak bu şifa kaynağı meyvelerden biri var ki ona Kur'ân-ı Kerîm'de dahi yer verilmiştir. Üzerine zeytinle birlikte yemin edilen bu meyve incirden başkası değildir.

Başlı başına bir araştırma konusu olan incir, aslında çok sayıda küçük meyvecikten meydana gelmiş bir bileşik meyvedir. Hani incir yerken ağzımıza gelen kum tanecikleri gibi küçük çekirdekler var ya; işte onların her biri bir meyvecik tohumudur. İnciri mevsiminde taze olarak, her zaman da kurutulmuş olarak bulmak mümkündür. Peki, sürekli bulabileceğimiz bu meyveyi soframızdan eksik etmemeye dikkat ediyor muyuz? Zannediyorum bu sorunun cevabı kişiden kişiye değişecektir. Çünkü gıdaları gerektiği gibi tüketme bilincimiz, biraz da onları tanımamıza bağlıdır.

İncire bu gözle bakınca ilk dikkat çeken, bu meyvenin vitamin ve mineral açısından çok zengin olduğudur. Mesela bunlardan biri, demirin bağırsaklardan daha çok emilmesini sağlayan bakır mineralidir. Bu sebeple kansızlık problemi olanların ve gelişme çağındakilerin incir yemesinde çok fayda vardır.

İncir kalsiyum açısından da çok iyi bir kaynaktır. Çünkü yapısında süttekinden daha fazla kalsiyum bulunur. Yağ ve kolesterol bulundurmayan incirdeki şekerin ise sindirimi kolay ve kontrollüdür. İncirdeki bitkisel liflerin de vücudumuza çok büyük hizmeti vardır. Bu lifler, meyvenin yapısındaki maddelerin bağırsaklarda kontrollü bir şekilde emilmesini sağlar. Böylece hem açlık hissi azalır hem de vücuttaki kan şekeri ve kolesterol seviyeleri kontrol altına alınmış olur. Bu özelliği sayesinde incir, aşırı şişmanlığın tedavisinde de kullanılmaktadır. Özellikle sabah aç karnına yenilen incir, bağırsakları hareketlendirip güzelce temizlenmesine yardım eder.



Bunların yanı sıra incirin içinde herhangi bir besin değeri olmayan bazı maddeler de vardır. Son yıllarda yapılan araştırmalar bu maddelerin kanser oluşumunu, kalp ve damar hastalıklarını engelleyebilecek özelliklerde olduğunu göstermiştir.

Ayrıca incirin sadece meyvesi değil diğer bazı bölümleri de çok faydalıdır. Ağacının reçinesinden, kurumuş yapraklarına; meyvesinden, taze meyvenin kopma yerinden sızan süt görünümlü sıvıya kadar pek çok araştırmaya konu olmuştur. Kim bilir belki de ileride incir ile ilgili yapılacak pek çok araştırma yeni yeni ilaçların keşfine ilham olur. Yani diyebiliriz ki aslında incir hem gıda hem de şifadır.



Mikroskobik Mutfak

Malzemeleri biraz su, biraz karbon dioksit ve bir miktar mineral madde olan bir yemek düşünelim. Kloroplâst isimli mikroskobik bir tencerede güneş ışığıyla pişsin... Yemek servise hazır olunca da size ikram edilmiş olsun. Az da olsa tadına bakar mıydınız? Kim bilir belki de sürekli tadıyorsunuzdur...

Bir yemek tarifiymiş gibi anlattığımız bu olay, aslında yeşil bitkilerin kendi besinlerini üretebilmesi için kurulmuş olan harika sistem, fotosentezdir. Tarifi yapılan yemek ise fotosentez olayı sırasında

üretilen besindir. Aşçısı, yeşil bitkiler olan bu sırlı yemeğin içinde pişirildiği bir tencereye benzettiğimiz kloroplâst, gerçekte bitkinin yaprak hücrelerinde bulunan bir organeldir. Milimetrenin yaklaşık binde biri kadardır ve yalnızca mikroskopla görülebilir. Fotosentez olayı bu organel içinde gerçekleşir. Hem de çok kısa bir sürede. Kloroplâstın içinde bulunan klorofil isimli bir madde, güneş ışığını emerek fotosentezi başlatır. Daha sonra topraktan alınan su ve mineraller, havadan alınan karbon dioksit ile birleştirilir. Böylece bitki yaprağında besin üretimi gerçekleşmiş olur. Olay sırasında besinle birlikte oksijen de üretilir.

Biz de dâhil olmak üzere birçok canlının hazırdan beslendiğini düşünürsek kendi kendine besin yapma oldukça ayrıcalıklı bir olaydır. Bu ayrıcalığı sağlayan, bitki hücresinin insan ve hayvan hücresinden oldukça farklı yaratılmış olmasıdır. Bitki hücresinin fotosentezde görev alan kısımları, güneş enerjisini doğrudan kullanabilecek şekilde tasarlanmıştır. İşte bu sayede bitki, güneş enerjisini bünyesine alabilir ve besine çevirip depolayabilir. Sonra da bu hayatî gıdayı hem kendi kullanır hem de insanların ve hayvanların istifadesine sunar. Böylece bünyelerinde fotosentez ürünü besin bulunduran bu yeşil bitkileri yiyen canlılar, onlardaki enerjiyi doğrudan kendi vücutlarına almış olur. Bitkiler üzerinden yürütülen bu olay, aslında hem bizim hem de tüketici durumundaki diğer canlılar için apaçık bir lütuftur. Çünkü biz, ne kendi besinimizi yapabiliriz ne de güneş enerjisini vücudumuzda farklı enerji türlerine dönüştürebiliriz. Oysaki yaşamak için enerjiye ihtiyacımız vardır!



Şüphesiz fotosentezi hayatî kılan bir diğer yön, oksijen üreten tek tabiî sistem olmasıdır. Çünkü oksijeni içimize çekmeden, yani nefes almadan yaşayabilmek mümkün değildir. Üstelik fotosentez olayında oksijen, aldığımız nefesi verirken çıkardığımız karbon dioksitin tüketilmesiyle üretilir. Böylece hem canlıların solunum artığı olan karbon dioksit havadan temizlenmiş olur, hem de onun yerine atmosfere oksijen bırakılır. Yani bir anlamda insan, yeşil bitkilerin varlığında her nefes verişinde alacağı yeni nefesi hazırlamış olur. Üstelik tabiatın süsü olan bu bitkiler, çeşit çeşit olmasına rağmen yaprak hücrelerine kurulmuş olan fabrika hep aynıdır. Hepsi de hiç şaşırmadan ve işlem sırasını bozmadan devamlı üretim yapar. Bu devir daim böylelikle sürüp gider. Bizler de bu mükemmel çevrimin sonsuz bir merhametin eseri olduğunu aldığımız her nefesle tekrar tekrar hissederiz.



Özel Bir Meyve

Her Ramazan sofralarımızda hemen yerini almasına alıştığımız bir gıda vardır: Hurma. Gün boyu sabırla beklediğimiz iftar saati geldiğinde önce ona uzanır elimiz. Peygamber Efendimiz'den öğrendiğimiz biçimde hurmayla, hurma yoksa suyla açarız orucumuzu. Acaba hurmanın nasıl bir özelliği var ki bir başka meyve değil de

özellikle hurma tavsiye edilmiş? Yapılan araştırmalara göre hurma, insan için gerekli olan bütün gıdaları tek başına içinde bulunduruyor. İşte bu yüzden orucumuzu hurmayla açınca açlık ve susuzluktan doğan gıda ihtiyacımızı çok daha çabuk karşılamaya başlıyoruz.

Aslında hurma sadece Ramazanda değil, her zaman yenilebilecek bir meyve. Hatta yenilmesi gerekli desek çok daha doğru olur. Çünkü hurma, kuvvetli besin değeriyle çok özel bir gıda. Öyle ki bilim adamları, insanın sadece hurmayla ve suyla yıllarca yaşayabileceğini söylüyorlar. Hurmada çok çeşitli vitamin ve mineraller var. Potasyum, kalsiyum, fosfat, magnezyum, demir, fosfor, betakaroten, A vitamini, çeşitli B vitaminleri... Bütün bu vitamin ve minerallerin üzerlerine yüklenen görevleri yerine getirmesiyle hurma âdeta gıdadan çok şifa oluyor. Nasıl mı?

Potasyum, beyne daha çok oksijen gitmesine yardımcı olarak berrak düşünmeyi sağlıyor. B1, B2 ve B6 vitaminleri sinir sistemini dinlendirip güçlendiriyor. Bu sebeple strese, gerilime ve zihnî yorgunluğa en iyi gelen şeylerden birisi hurma yemek. Bunun yanında insan günde 15 tane hurma yiyerek vücudunun günlük demir ihtiyacını karşılayabiliyor. Böylece kansızlıktan korunmuş oluyor. Magnezyumun ise kasların düzgün çalışmasında ve vücutta kanserli hücrelerin meydana gelmemesinde tesiri var. Kalsiyum ve fosfata gelince onların görevi, vücudun kemik yapısını dengelemek. A vitamini de görme gücünü ve vücut direncini artırırken bir taraftan büyüme ve gelişmeye yardımcı oluyor. Bu sebeple gelişmekte olan çocukların hurma yemesi çok faydalı.



Bir de diğer meyveler genellikle protein açısından yetersiz iken hurmada protein de var. Bu özelliği sayesinde vücudun hastalıklara karşı korunmasını sağlayıp hücreleri yenileyebiliyor. Ayrıca çok şekerli bir meyve olmasına rağmen hurmadaki şeker, kan şekerini hızla yükselten glikoz değil, meyve şekeri fruktoz. Bu şeker türü, vücuda bol miktarda hareket ve ısı enerjisi kazandırıyor. Vücutta parçalanıp kullanılması da daha kolay. Kandaki şeker seviyesini birden yükseltmediğinden şeker hastalarına da uygun.

Bunca özelliğini öğrenince hurmanın, Kur'ân'da haber verilmesi ve cennet nimetleri arasında zikredilmiş olması çok daha iyi anlaşılıyor. Hurma, sadece bir meyve değil, âdeta her derde deva bir ilaç gibi.



Sayıların Sırlı Dünyası



Çiçeklerde, ağaçlarda, çam kozalaklarında hatta elmanın ve limonun içinde sayı bulmayı denediniz mi hiç? Peki, farklı bitkilerde ortak bazı sayılarla karşılaşacağınızı düşündünüz mü?

Hepimiz biliriz yoncaların hemen hepsi 3 yapraklıdır. Menekşeler, sardunyalar ve düğün çiçekleri 5 yaprağa sahiptir. Kozmos

çiçeği 8, mısır kadifesi 13, yıldız çiçeği de 21 yapraklıdır. Papatyaların ise ya 34 ya 55 ya da 89 yaprağı vardır.

Farklı bitkilerde karşımıza çıkan bu sayıları, sıralayınca bir sayı dizisine benziyor değil mi? 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89. Tabiatı okuyarak elde ettiğimiz bu sayılar gerçekten de bir diziye ait. Ünlü matematikçi Fibonacci'nin üzerinde çalıştığı bir sayı dizisine. Bu dizide bir sonraki sayıyı bulmak için her zaman son iki sayı toplanıyor ve altın dizi oluşuyor. 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233...

İnsanların bulduğu en büyük Fibonacci sayısının yüzlerce basamağı var. Ancak tabiata bu sayıların penceresinden bakmak için çok fazlasına ihtiyacımız yok. Tabiatta hemen her yerde rastladığımız bu sayılar yaratılıştaki düzenin bir göstergesidir.





Peki, bu sayıların ve düzenin bitkiler açısından ne önemi olabilir? Bir bitkiyi dikkatle incelerseniz fark edersiniz ki yapraklar, saplar üzerinde birbirini izler ve dönerek çıkar. Yaprak sayısı, bitkilere göre değişir ama her zaman bir Fibonacci sayısını verir.

Mesela; bir daldaki yaprağı belirleyip onun üstündeki yaprakları, o yaprakla aynı hizadaki bir başka yaprağa gelinceye kadar sayarsak karaağaçta 3, kiraz ağacında 5, armut ağacında 8 yaprak buluruz. Ve hiçbir yaprağın, alttaki yaprağı kapatmayacak şekilde dizilmiş olduğunu görürüz. Bu da demektir ki her bir yaprak güneş ışığını eşit şekilde paylaşıyor. Yağmur damlaları bitkinin her yaprağına değebiliyor. Ve yapraklar en verimli şekilde havalanabiliyor.





Sayılar; bir kıvırcığın yapraklarında, ananasın ve kozalakların kat kat kabuklarında, soğanın katmanları arasında, meyve ve sebzelerin çoğunun içindeki boşluklarda da gizlidir. Ve kendi dilleriyle kâinatın yaratılışındaki düzeni ve mükemmelliği bir kere daha hatırlatırlar.



Şifreli Minik Sandık

Bitkiler âleminin penceresini şöyle bir araladığımızda çok zengin bir çeşitlilikle karşılaşırız. Metrelerce uzunluktaki ağaçlardan rengârenk çiçeklere, birbirinden leziz meyvelerden besin deposu sebzelere kadar öyle çok bitki vardır ki... Hepsi de hem güzellikleriyle estetik zevkimize hitap eder, hem de bildiğimiz ya da bilemediğimiz pek çok faydalar taşır. Bizler onları daha çok toprak üstündeki görüntüleriyle bilir ve izleriz. Oysaki bitkilerin bir de toprak altında geçen

günleri vardır. Ve toprak altındaki hayat, küçük bir tohumla başlar. İlk başta sadece bir tohumdan ibaret olan bitki, başını topraktan çıkarana kadar acaba neler yaşar?

Toprakla buluşan tohum, ilk anda âdeta derin bir uykuda gibidir. Sürekli bir dönüşümün olduğu toprağın bağrında, ait olduğu bitkiden devraldığı bilgiler ışığında büyümeyi bekler. Büyümenin ilk basamağı ise çimlenmektir. Çimlenme de ancak tohum uygun bir sıcaklıkta, su ve oksijenle buluştuğunda başlayabilir. Gerekli şartları bulduğunda uykusundan uyanan tohumun ilk işi, topraktan su çekmek olur. Çünkü büyüme işinde görev alan enzimler, sadece nemli ortamda çalışabilir.

Tohum suya kavuştuktan sonra içindeki hücreler, ardı ardına bölünüp çoğalmaya başlar. Bununla birlikte tohum, artık bitki olma yoluna girmiş demektir. Çünkü ait olduğu bitkiye dair her şey, bölünmeye başlayan bu hücrelerde kayıtlıdır. Bitkinin küçük bir kopyası olan tohum, âdeta onun neslinin devamına aracı yapılan bir hayat kutucuğu gibidir.

Sıra, artık içinde can olan tohumdan kök ve filiz büyümesine gelmiştir. Önce tohumun kabuğu açılır. Sonra da köklerinin aşağıya, filizin yukarıya doğru uzamasını ve içine besin taşınmasını sağlayacak sistemlerin hepsi aynı anda gelişmeye başlar. Ancak bütün bunların olabilmesi ve büyüme enzimlerinin aktif çalışabilmesi için enerjiye ihtiyaç vardır. İşte bu aşamada mutlaka besin gereklidir. Çünkü tohum, gerekli olan enerjiyi solunum sırasında besini oksijenle yakarak elde edecektir. Fakat henüz tohumun topraktaki mineralleri almasını sağlayacak kökleri yoktur. Fotosentez yaparak besin üretecek



yaprakları da. Peki, tohum, büyümesi için gerekli olan besini nereden bulmaktadır?

Şifreli minik bir sandığı andıran tohumun içine, bitkiye ait genetik programın yanı sıra bir de besin deposu konulmuştur. Ve tohum, bir bitki olarak kendi besinini üretir hale gelinceye kadar gıdasını bünyesindeki bu depodan alır. Bu sebeple depodaki besin, mutlaka tohumun gelişimini tamamlamasına yetecek miktarda olmalıdır ki öyle de yapılmıştır. Her bitkinin tohumunda tam ihtiyacı kadar besin bulunur. Ne eksik ne de fazla.

Büyümeye başlayan tohumdan çıkan ilk bölüm, kökçüklerdir. Hızla çoğalan hücrelerden yaratılmış olan kökçükler, sürekli sürgün verir ve büyür. Üzerlerindeki yer çekimi sinyallerini algılayan hücrelerin kılavuzluğunda toprağın derinlerine doğru ilerlerler. Kökçüklerin büyümesini filizin gövdesini ve yapraklarını üretecek olan tomurcukların gelişimi izler. Filiz, toprak üstüne ışığa doğru yönelir ve sürekli güçlenir. Bu sırada ona yolunu göstermekle görevli olan, üzerindeki ışığa duyarlı hücrelerdir.

Başlangıçta gramlarla ifade edebileceğimiz kadar hafif olan tohum, zamanı geldiğinde üzerindeki kilolarca ağırlıktaki toprağı delerek yukarıya çıkarken hiç zorlanmaz. Her hareketiyle gideceği yolu bildiğini anlatırcasına, cılız bir filiz olarak toprağın üstüne çıkıp ışığa ulaşır. İlk yaprakları açıldığındaysa artık tohumundaki besini bitirmiş olan filiz, kendi besinini üretmeye başlar. Sonra da tohumunda yazıldığı üzere büyümeye devam eder. Belki kocaman bir incir ağacı, belki kırmızı bir gül, belki de tatlı bir bal kabağı olur. Hâl diliyle de bütün hayatını küçücük bir tohumun içine sığdıran Sanatkâr'ı anlatır.



Dünya ve Uzay

“Teleskopun bittiği yerde
mikroskop başladığına göre
acaba hangisi güçlü sayılır?”

Victor Hugo



Seçilmiş Gezegen

Dünya, kendi ekseni çevresindeki dönüşünü daha uzun ya da daha kısa sürede tamamlasaydı ne olurdu dersiniz? Günler yine 24 saat olur muydu? Peki ya Dünya'mız, mevcut büyüklüğünde olmasaydı? Mesela onun 18'de biri kadar olan Merkür, ya da kendisinden 318 kat daha büyük olan Jüpiter kadar olsaydı neler değişirdi?

Şüphesiz Dünyamızın yaratılışındaki hiçbir şey sebepsiz olmadığı gibi büyüklüğü, gecesi, gündüzü veya uzay boşluğundaki konumu da rasgele değildir.

Eğer Dünya'nın kendi ekseni etrafındaki dönüş süresi şimdikinden farklı olsaydı bu durumda belki geceler daha uzun olurdu. O zaman da yeryüzü daha fazla soğurdu. Uzun gündüzlerde ise fazlaca ısınırdı. Ekseni etrafında çok yavaş döndüğü için gecesi ile gündüzü arasındaki ısı farkı, 1000 dereceyi bulan Merkür'e benzerdi belki de Dünyamız.

Gelelim farklı boyutlardaki bir dünyayı düşünmeye. Daha küçük bir Dünya, daha zayıf bir yerçekimine sahip olacağından atmosfer gazlarını kolaylıkla uzay boşluğuna kaçırırdı. Bu da hayali bile çok kötü olan atmosfersiz bir Dünya demekti. Daha büyük bir Dünya'da ise yer çekimi artacağından zehirli gazlar bile atmosferde kalacaktı. O zaman nefes almak bile imkânsızlaşacaktı.

Ya atmosfer olmasaydı? Dünyamız da atmosfersiz olan Ay gibi gündüzleri 120 santigrat dereceye ulaşan kavurucu sıcaklar, geceleri de sıfırın altında 150 santigrat dereceye kadar düşen dondurucu soğuklar mı yaşardı acaba? Atmosfer olmayınca karbondioksit ve su buharı da olmazdı.

Gündüzleri Güneş'ten gelen ışınların bir kısmını tutan ve uzay boşluğuna geri bırakmayan bu gazların olmaması, onların görevlerinin yapılamaması anlamına gelecekti. Yani o zaman Dünyamız, gündüzleri Güneş ışınlarından korunamayacak, geceleri ise gündüzki sıcaklık saklanamayacaktı.



Şimdi de Güneş'in Dünyamıza daha yakın ya da çok daha uzak olduğunu düşünelim. Eğer güneş enerjisi, Dünyamıza şimdikinden %10 bile daha az gelseydi yeryüzü metrelerce kalınlıkta buzullarla kaplanırdı. Enerjideki az bir artış durumunda ise bütün canlılar kavrularak ölürdü.

Peki, Dünyamız, dönme ekseniyle 23,27 derecelik açı yapmasaydı olmaz mıydı? Mevsimler bu eğim sayesinde meydana geldiğine göre açıdaki herhangi bir farklılık mevsimler arasında aşırı sıcaklık farkları oluştururdu. Bu da yeryüzünde dayanılmaz sıcaklıktaki yazların ve aşırı soğuk kışların yaşanması demekti.

Oysaki Dünyamız ne Mars gibi soğuktan donuyor, ne de Venüs gibi sıcaktan kavruluyor. Yakın komşusu Ay bile göktaşı yağmurlarına ve zararlı ışınlara maruz kalıyor. Hâlbuki Dünyamız, ılıman ve hoş bir iklime sahip; içerisinde eksikliğini hissettiğimiz hiçbir şey yok. Çok hassas dengeler üzerine kurulmuş bir düzen var ve bu düzen içinde her varlık görevini eksiksiz yapıyor. Dünya durmadan dönüyor. Güneş, her gün doğuyor. Toprak, hep ayağımızın altında. Belki de ne kadar önemli olduğunu ancak yokluğunda anlayabileceğimiz hava, bizi hiç yalnız bırakmıyor. Hiçbir aksaklık neden mi yaşanmıyor? Çünkü Dünyamız, her haliyle özel konumunu ve seçilmişliğini hissettiren sıcacık ve capcanlı bir yuva.



Isınan Gelecek

Atmosferde sera etkisi arttı. Dünyamız ısınıyor. Küresel ısınma büyük bir tehdit... Bu ve benzeri ifadeleri son yıllarda çokça duymaya başladık. Bilim adamları sık sık bizi daha sıcak bir geleceğin beklediğini söylüyor. Özellikle son bin yılın son çeyreğinde anî sıcaklık değişikliklerinin çokça yaşanmaya başladığı gözden kaçmıyor. Peki, ne oldu da Dünya üzerinde devam eden dengeler, böyle

değişmeye başladı? Sera etkisi ne demek? Bunun Dünyamızın giderek ısınmasıyla nasıl bir ilgisi var?

İçerisinde hayatın sürebilmesi için yerkürenin belli bir miktar ısınması gereklidir. İhtiyaç duyulan bu ısının kaynağı ise Güneş'ten gelen ışınlardır. Ancak güneş ışığının Dünya'ya ulaşması, ısınma için tek başına yeterli değildir. Çünkü yerküre, Güneş'ten üzerine gelen ışınları uzaya tekrar geri yansıtır. İşte bu sırada atmosferdeki karbondioksit, su buharı ve metan gibi gazlar devreye girer. 'Sera gazları' adını verdiğimiz bu gazlar, güneş ışınlarının bir kısmını tutar. Uzaya dönmelerini engelleyerek, onları yeryüzüne geri yansıtırlar. Tıpkı bir serada, sera camının içerideki ısının dışarıya çıkmasını engellemesi gibi.

Sera gazlarına gördürülen bu iş, hayatın sürebilmesi adına çok önemlidir. Çünkü böyle bir sistem olmasaydı yerkürenin ortalama sıcaklığı yaklaşık -18 santigrat derece olurdu. Ancak ilginçtir ki küresel ısınma adını verdiğimiz büyük problemin sebebi de yine bu sera gazlarıdır. Peki, Dünyamız'ı gerektiği kadar ısıtmakla görevli olan gazlar, nasıl felaket sebebi hâline geldi?

Ne yazık ki bizim için var edilen düzeni kendi ellerimizle bizler bozduk. Önce sanayi, ulaşım veya günlük kullanım maksadıyla petrol, kömür ve doğal gaz gibi yakıtları tüketmeye başladık. Böylece atmosfere her geçen yıl biraz daha fazla sera gazı saldık. Miktarı artan gazlar da her geçen gün eskisinden daha fazla ısı tuttu. Böylece Dünyamızın sıcaklığı giderek arttı ve hâlâ da artıyor.

Çünkü bizler sadece atmosferi kirletmekle kalmıyoruz. Bir yandan da atmosferde fazladan biriken karbondioksiti oksijene çevirebilecek olan bitki örtüsünü yok ediyoruz. Dünyamızın nimetlerinden gerektiği gibi faydalanmayınca da önceleri hiç bozulmaz zannettiğimiz dengelere zarar vermiş oluyoruz. Buzullar eriyor, deniz seviyesi yükseliyor ve kuraklık artıyor. Artık eskisinden çok daha sık ve şiddetli yağışlara, sellere şahit oluyoruz.

Üstelik bunlar sadece şimdiye kadar yaşadıklarımız. Eğer bu hızda atmosfere karbondioksit vermeyi sürdürürsek ileriki yıllarda sıcaklık daha da artar. Buzulların erimesi hızlanır, deniz seviyeleri biraz daha yükselir, aşırı yağışlar görülür. Beraberinde hem bitki örtüsü zarar görür, hem temiz su kaynakları azalır. Su kaynakları azalınca yeraltı sularının kalitesi değişir. Buna bağlı olarak şehirlerde içme suyu problemleri yaşanır. Hidroelektrik santrallerden enerji üretimi riske girer.

Aşırı sıcaklar yangınlara sebep olursa ormanlar kısa sürede yok olabilir. Yaşama alanları yok olan hayvanların soyu tükenmeye başlar. Bazı hayvan türlerinin ortadan kalkması, tarım alanlarına zarar veren böceklerin artmasına yol açar. Sonra ziraî hastalıklar başlar. Tarım ürünlerinde azalma olunca, gelir kayıpları ve fakirlik yaşanır.

Değişiklikler, bizi dolaylı yoldan etkileyecek tabiat olaylarıyla da sınırlı kalmaz. Artan sıcaklık ve hava kirliliğine bağlı olarak başta kanser olmak üzere bütün hastalık ve salgınlara daha yakın olabiliriz.





Görüyoruz ki Dünyamızın bütün sistemleri çok hassas dengelerle birbirine bağlanmış. Birinde meydana gelen bozulmanın zincirleme olarak bir diğerine tesir edeceği çok açık. Oysaki Dünyamız bir tane ve yaratılan her şey gibi bize emanet. Eğer sera gazlarının artışını engelleyip, bir yandan da orman alanlarının sayısını hızla artırmazsak anlattığımız bu son kaçınılmaz olabilir.



Azı Karar Çoğu Zarar

Sağlıklı büyüme ve gelişme için iyi beslenmenin yanında, gün ışığı alınmasına da özellikle dikkat edilmesi gerektiğini hepimiz biliyoruz. Güneş ışığını vücuda alma konusundaki bu hassasiyetin sebebi ne olabilir dersiniz?

Vücudun sağlıklı olarak şekillenmesi için kemik gelişimi büyük önem taşımaktadır. Kemik oluşumu için D vitamini gerekir. D vitamini ise güneş ışınları sayesinde derimizde üretilir. Özellikle gelişme

çağındaki çocukların kemik gelişimi için gerekli olan bu vitamin, yaşlılarda da kemik sağlığının korunmasında etkilidir. Ve güneş, temel enerji kaynağımız olmasının yanında bu yönüyle de insan sağlığı açısından çok önemli bir özelliğe sahiptir.

Peki, bu derece hayati önem taşıyan güneş, neden sağlığa verdiği zararlarla gündeme geliyor? Güneş ışınlarından faydalanmanın bir sınırı mı var? Yoksa gün boyu bütün vücudu güneş altında tutunca kemiklerimiz daha mı sağlamlaşıyor?

Yapılan araştırmalara göre yalnızca ellerin, kolların ve yüzün haftada iki kez 10 ila 15 dakika güneş alması, D vitamini üretimi için yeterli oluyor. Yani vücudumuzun bazı bölgelerinin kısa bir süre güneş ışığı almasıyla deride kemik gelişimini sağlayacak miktarda vitamin oluşturulabiliyor.

Sağlığımızı olumsuz etkileyen zararları ise aşırı güneş ışığı ile birlikte vücuda giren morötesi ışınlar getiriyor. Sıcakların oldukça arttığı şu günlerde, özellikle derimizi ve gözlerimizi bu ışınlardan korumak gerekiyor. Çünkü yaz mevsiminde dünyaya ulaşan morötesi ışın miktarı, diğer mevsimlere göre çok daha fazla oluyor. Ozon tabakasındaki incelme sebebiyle de morötesi ışınların yeryüzüne süzülmeden girebilmesi, zarar verme riskini artırıyor.

Hâlbuki insanlar genelde bronz teni cazip ve sağlıklı olarak algılıyor ve güneş altında uzun süre korumasız kalabiliyor. Kemiklerimi geliştirecek ya da bronzlaşacağım diye bütün vücudun güneş ışınları altında bırakılması da fayda yerine zarar getiriyor. Işınlar, özellikle açık renk tenli, mavi gözlü, açık kızıl saçlı olan kişileri daha fazla etkilerken koyu tenli ve koyu saçlı kimseler daha az zarar görüyor.



Belli bir süre güneş ışığı altında kaldığında kendini koruyabilecek yapıda olan derimiz, fazla ışına maruz kaldığında ise bronzlaşıyor. Vücudun morötesi ışınları emdiğinin bir alarmı olan bronz ten, bir süre koruma etkisi gösterebiliyor. Fakat birkaç bronzlaşmadan sonra, bronzlaşmanın koruma etkisi de kayboluyor. Bunun sonucunda cildin yüzeyinde kuruma ve çatlaklar meydana geliyor. Bu da zamanla cildin yaşlanma sürecini hızlandırıyor.

Mümkünse morötesi ışınların yoğun olduğu 10:00 ila 16:00 saatleri arasında dışarıda gereğinden fazla dolaşmamak, güneşin zararlı ışınlarından korunmanın en iyi yoludur. Ayrıca seçilen giysilerin de cildi koruyabilecek kalınlıkta ve açık renkli olmasına dikkat etmek gerekiyor. Gözlerimiz için ise morötesi ışınları süzen güneş gözlükleri tavsiye ediliyor. Ancak güneş gözlüğünün zararlı ışınları süzücü özelliği yoksa hiç kullanmamak daha iyidir. Çünkü gözlüğün koyu renk camları, göz bebeklerimizin büyümesine ve gözün iç tabakalarına daha fazla morötesi ışın girmesine sebep oluyor. Bu tabakalar morötesi ışınlardan olumsuz etkilenirse, ileri yaşlarda katarakt gibi göz rahatsızlıkları görülebiliyor.

Azı karar, çoğu zarar diyebileceğimiz güneş ışığı, âdeta uygun dozlarda alınması gereken bir ilaç gibidir. Fiziki sağlığımız kadar ruh sağlığımızı da etkisi altına alan bu ateşten küreden çıkan ışınlardan zarar görmemek de yine bizim elimizdedir. Çünkü vücudumuz yeteri miktardaki güneş ışınını, faydaya dönüştürecek en güzel şekilde programlanmıştır. Zorunlu olmayan güneşlenme, ondan gelecek zararı istemek ya da kabul etmek demektir.



Ya Renkler Olmasaydı

Renksiz bir dünyada yaşamayı hiç düşündünüz mü? Çevrenizdeki insanların, gökyüzünün, denizlerin, dağların, çiçeklerin, hayvanların, elinizin, gözünüzün hiç rengi olmasaydı nasıl olurdu? Yeryüzündeki ve gökyüzündeki renkliliği algılamaya alışmış beynimiz için renksiz bir dünya hayal etmek zor olsa gerek.

Çevremize baktığımızda her varlığın renkli olduğu ve bu renkler arasındaki kusursuz uyum gözümüze çarpar. Aslında bizim

cisimleri renkli görmemiz, onlardan gelen ışığın rengine bağlıdır. Her cismin yapısında renkli görünmeyi sağlayan renk tanecikleri bulunur. Bu renk taneciklerine pigment adı verilir. Güneşten gelen ışınlar, cisimler üzerindeki renk taneciklerine çarptıktan sonra gözümüze gelir. Renk tanecikleri hangi rengi yansıtıyorsa biz cisimleri o renkte algılarız. Mesela yaprak, üzerine gelen ışıktan sadece yeşili yansıttığı için yeşil; deniz, sadece maviyi yansıttığı için mavi görünür.

Gökyüzü ve yeryüzünün hâkim renkleri olan mavi ve yeşilin, insan gözünün bakarken en rahat ettiği renkler olduğunu biliyor muydunuz? İşte bu sebeple yeşil alanlarda dolaşmak, piknik yapmak ve denizi seyretmek bizlere sakinlik ve huzur verir.

Bitkilerin yeşil rengini meydana getiren renk tanecikleri, canlılık olaylarının gerçekleşmesinde de çok önemli rol oynar. Klorofil adı verilen bu renk taneciklerinde fotosentez olayı gerçekleşir. Bu olay sonucunda canlılar için gerekli olan besin ve oksijen üretilir.

Çiçeklerin rengârenk görünümleri, biz insanlar kadar başka canlılar için de ilgi çekicidir. Mesela böcekler için... Böcekler; rengârenk çiçeklere konup kalkarken çiçeklerin tozlarını birbirine taşır ve çoğalmalarına yardım eder. Hem de hiç farkında olmadan.

Hayvanlar âlemine baktığımızda ise hayatın sürdürülmesinde kullanılan bir renk diliyle karşılaşırız. Birçok hayvanın vücudu, bulundukları mekânla o kadar uyumlu renk ve desenlere sahiptir ki ayırt etmekte zorlanırsınız. Mesela kuru otlar arasında avlanan bir aslan neredeyse görülmez, renkleri çevresi ile iyice karışmıştır. Aslanları şaşırtan ise grup halindeki zebraların, birbirine karışmış siyah-beyaz çizgileridir. Uzun otlar arasında bir çitayı görmek de



zordur. Üzerindeki yüzlerce siyah nokta vücudunun netleşmesini engeller. Yaprak dalı gibi hareketsiz duran bir yılanı, üzerinde durduğu çiçeğin rengi ile aynı olan bir böceği, ortamın rengine göre renk değiştiren bir bukalemunu hemen göremeyebilirsiniz. Tabi onları düşmanları da hemen göremezler.

Bazı hayvanlar ise vücutlarını kaplayan tüylere renk veren maddeler sayesinde soğuktan ve sıcaktan korunur. Birçok deniz canlısı da parlak ve canlı renkleriyle düşmana, kendilerinin zehirli olduğu mesajını verir. Böylece kendileri yem olmaktan, diğerleri de zehirlenip ölmekten korunmuş olur.

Kelebekler de bizleri hayran bırakan renkleriyle korunan hayvanlardandır. Kanatlarındaki renklerin meydana getirdiği desenler tıpkı büyük bir hayvanın gözleri gibi görünür. Bu yalancı gözler ise kanatlarını açtığında kelebeği düşmanına bir baykuş gibi göstermeye yeter.

Korunmayı sağlayan renkler, beslenmeye de aracı yapılmıştır. Öyle ki bazı türlerde anne kuş, yavrusunun besin ihtiyacını gagasının rengi sayesinde anlar. Yavru da annesini bu şekilde tanır ve besinin geldiğini fark eder. Mesela martı yavruları annelerinin gaga ya da ağız çevrelerindeki kırmızı benekleri gagalar, anneleri de onları besler. Ayrıca birçok hayvan, eşlerini ve yavrularını renklerinden tanır.

Görülüyor ki rengârenk bir dünya yaratılmış ve bu renkli dünyanın dili de içerisinde yaşayan canlılara ilham edilmiştir. Yani renkler; yeryüzüne ve gökyüzüne kattığı güzelliğin yanında, insanlar için pek çok faydalar taşırken bitkiler ve hayvanlar için de farklı farklı anlamlar ifade etmektedi



Altın Oran

Kendimize baştan ayağa şöyle bir baktığımızda bütün organlarımızın vücudumuzda olabilecek en güzel yerde bulunduğunu görürüz. Bedenimizde ilk bakışta hemen dikkat çekebilecek kadar belirgin bir estetik ve simetri hâkimdir. Rastgelelikten çok uzak olan bu görünüm, bunun ancak belli bir ölçü ile sağlanabileceğini akla getirir.

Acaba kendimizi bu gözle incelesek vücudumuzdaki ölçüyü bulabilir miyiz?

Görüyoruz ki diz kapaklarımız bacaklarımızda, dirseklerimiz de kollarımızda bulunan ayrılma noktalarıdır. Ancak her ikisi de üzerinde bulundukları uzvumuzu tam ortadan ayırmaz. Diz kapağımızın altında kalan kısım kısa, üstünde kalan kısım ona göre daha uzundur. Aynı durum, dirseğimizle ikiye ayrılan kolumuz için de geçerlidir. Hatta boyumuzun ikiye ayrılma noktası gibi düşünebileceğimiz göbeğimiz de bedenimizde ortalı değildir. Göbeğimizin üstünde kalan kısım, altında kalan kısma göre daha kısadır. Bu uzun ve kısa parçaların bulundukları yerlere göre boyları da farklı farklıdır. Ancak aralarında ortak bir ilişki vardır. Uzun olan parçalar ile kısa olan parçaların birbirine oranı, yaklaşık olarak hep aynıdır.

Meselâ boy uzunluğumuzu, göbeğimizle ayakucumuz arasındaki mesafeye bölsek yaklaşık 1,6 gibi bir sayı buluruz. Göbeğimizle diz kapağımız arasındaki mesafeyi, dizimizle ayak ucumuz arasındaki mesafeye bölünce yine 1,6'ya doğru yaklaşırız. El parmaklarımızın uçlarıyla dirseğimiz arasındaki mesafeyi, el bileğimizle dirseğimiz arasındaki mesafeye böldüğümüzde de aynı sayıya ulaşırız. Diğer yandan parmaklarımızın tam boyunun, ilk iki boğumunun boyuna oranı ve yüzümüzün boyunun enine oranı da bizi yine o sayıya götürür.



İşte bu sürekli tekrar eden sayı, bulmaya çalıştığımız ölçünün ta kendisidir. "Göze en güzel gelen oran" şeklinde tanımlayabileceğimiz bu sayı, "altın oran" olarak bilinir ve değeri 1.6180339877..... olarak devam edip gider. Bu altın sayıyı, vücudumuzun hemen her yerinde bulmak mümkündür. Öyle ki bizi biz yapan bütün özelliklerimizin içinde şifrelendiği DNA molekülünün yapısı dahi altın orana dayanmaktadır.

Dahası bu sayı vücudumuzla da sınırlı değildir. Onu, neredeyse her baktığımız yerde bulabiliriz. Yaprakların dallar üzerindeki yerleşiminde, ayçiçeğinin çekirdeklerinin dizilişinde, deniz kabuklarının, çam kozalaklarının ve galaksilerin spirallerinde, hayvanların boynuzlarında ve gagalarındaki sarmallarda, virüslerin yapısında, kar kristallerinde... Hatta uzay boşluğunda dönen kara delikler bile altın sayıyla ilişkilidir.

Birbiriyle ilgisiz, canlı veya cansız bu kadar çok yapının aynı sayının etrafında şekillenmiş olmasının izahı nettir: Bu gizemli sayı, kâinatın yaratılışında kullanılan orandır.

Yaratılışın özündeki bu ortak düzenleme, günlük hayatımızda da sürekli karşımıza çıkar. Çünkü insanoğlu kâinatı okuyarak bulduğu bu ölçüyü, kendi tasarladığı eserlere taşımıştır. Özellikle mimarîde, otomotiv sanayinde ve birçok sanat eserinde altın oranı uygulamaya dikkat etmiştir. Bu sayede hem görünüm hem de kullanım olarak ideale yaklaşmayı hedeflemiştir.



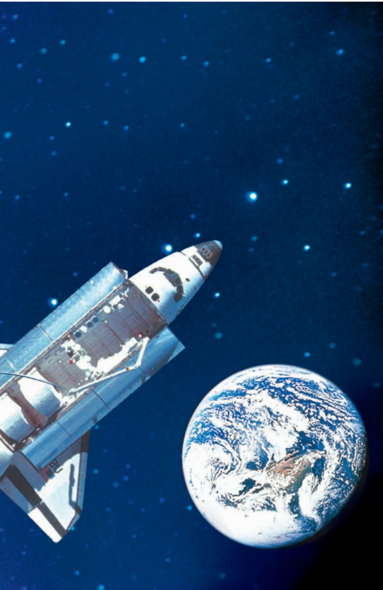
Kim bilir, belki de gelecekte altın oranın kâinattaki başka misalleri de fark edilir. Bunlar teknolojiye aktarılır ve hayatımızı daha bir kolaylaştıracak yeni yeni buluşlar yapılır. Kâinat kitabının okunacak her yeni sayfası, insanoğlunu daha da ilerilere taşır...



Dünya'dan Uzakta

İnsanoğlu kâinatta, hizmetine sunulmuş olan madde ve kanunları keşfedip kendisine verilen aklı kullanarak birçok teknoloji geliştirmiştir. Şüphesiz bütün bu çalışmalar, insanlığa faydalı olma adına yapılmış ve yapılıyor. Bu uğraşların en zahmetlilerinden biri de uzay çalışmalarıdır. Emek ve sabır gerektiren bu iş, çoğu zaman zorluklar ve sürprizlerle doludur. Ancak insanoğlu, karşılaştığı zorlukları aşmak için sürekli arayış içindedir ve çalışmaktadır.





Uzaya gitmeyi planlamak, bu yolculuklara uygun uzay araçlarını yapmak, Dünya'nın dışına çıkıp tekrar geri dönebiliyor olmak, şüphesiz insan için takdire değer bir başarıdır. Ancak bu zorlu yolculukları planlayıp gerçekleştiren insan, aynı zamanda bu yolculukların en zayıf noktasıdır.

Uzayın yerçekimsiz ortamına girdiğinde insanın yaşadığı ilk farklılık, büyük bir hafiflik hissetmesidir. Peki, insan uzay boşluğuna girince sadece hafiflemekle mi kalıyor? Acaba bu sonsuz boşlukta, yerçekimli bir dünyası olan insanoğlunu bekleyen başka neler var?

Yerçekimsiz ortamın ilk anları, çoğu zaman astronotlar için eğlenceli geçiyor. Uzay istasyonlarıyla kurulan canlı bağlantılarda, havada uçan eşyalarını tutmaya çalışan astronotların neşeli görüntüleri yansıyor yeryüzüne. Ancak zaman ilerledikçe şişen yüzler ve beliren göz halkaları, yaşanacak zorlukların habercisi oluyor.

Yerçekiminin ortadan kalkması, öncelikle vücuttaki sıvıların yer değiştirmesine sebep oluyor. Ve Dünya'dakinin tam tersine kan, bacaklarda azalıp kafada birikiyor. Kafa bölgesinde fazlalaşan kanın yaptığı basınç da yüzün şişmesine yol açıyor. Bacaklar ise üzerindeki basınç azaldığı için inceliyor. Kısa sürede ağız, boğaz ve burundaki dokular da şişince, astronotların koku ve tat alma duyuları azalıyor. Tıpkı soğuk algınlığında olduğu gibi yiyip içtiklerinden lezzet alamıyorlar ve zamanla iştahları kesiliyor. Ayrıca ağırlıksız ortamda hareket etmek için fazla enerji harcamadıklarından, çok daha az acıkıyorlar ve kilo kaybediyorlar. Giderek vücutları tembelleşiyor ve çok daha çabuk yorulmaya başlıyorlar.

Aynı zamanda vücutlarındaki denge sisteminin bozulmasıyla birlikte baş dönmesi, terleme, mide bulantısı ve kusmalar görülüyor. Yeryüzündeyken böyle bir problemimiz yok. Çünkü denge sistemimizin en önemli organı olan iç kulağımız sürekli görev başında. İç kulağımızdaki tüycükler, yerçekimi kuvvetinin tesiriyle bükülerek beynimize hareketlerimizin yönü ve konumumuz hakkında bilgi veriyor. Ancak uzayda her şey ağırlığını kaybettiğinden, astronotların beyinleri aşağıyı ve yukarıyı ayırt edemiyor.

Yolculuğun süresi uzadıkça çok az kullanılan kemikler ve kaslar, giderek zayıflıyor. Böyle olunca kemiklerdeki kalsiyum ve kaslardaki potasyum kana karışmaya başlıyor. Sonra da süzülmek üzere böbreklere gidiyor ve orada birikerek böbrek taşlarını oluşturuyorlar. Yerçekimi kuvvetinin olmaması zamanla astronotların omurgasını bile esneterek boylarının uzamasına sebep oluyor. Astronotlar eski boylarına ancak dünyaya döndükten sonra kavuşuyorlar.

Bütün bu biyolojik değişikliklerin yanı sıra sonsuz bir boşlukta ve dünyadan çok uzakta olmak, astronotların psikolojilerini de bozuyor şüphesiz. Uyuyabilmek için bile kendilerini bir yere bağlamak zorunda oldukları bu ortamda, astronotları "geriye dönememe fikri" de korkutuyor. Belki de Dünya'nın ne kadar rahat ve güvenli bir yuva olduğunu en iyi orada anlıyorlar. Dünya'ya dışarıdan bakarken içinde olmanın ne büyük bir lütuf olduğunu görebilme ve Kâinatın Sahibi'nin büyüklüğünü o büyük boşlukta bütün açıklığıyla hissedilme şansını yakalıyorlar.